

应用平台

运维中心用户指南

文档版本 12
发布日期 2025-02-17



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址：<https://www.huaweicloud.com/>

目录

1 运维中心简介	1
1.1 为什么使用运维中心	1
1.2 运维中心应用场景	2
1.3 运维中心功能介绍	2
1.4 运维中心基本概念	4
2 运维中心使用前准备	9
3 运维中心使用流程	10
4 进入运维中心	12
5 接入资源	15
5.1 一站式接入资源	15
5.2 单点接入资源	20
5.2.1 配置服务环境	20
5.2.1.1 录入其他公有云账号	20
5.2.1.2 为资源接入准备环境	24
5.2.1.3 录入企业项目	26
5.2.1.4 为服务规划业务账号（可选）	27
5.2.2 纳管 VPC	28
5.2.3 纳管主机	30
5.2.3.1 纳管 Linux 主机	30
5.2.3.2 纳管 Windows 主机	33
5.2.4 纳管数据库（可选）	36
5.2.5 纳管容器集群（可选）	38
5.2.6 纳管堡垒机（可选）	39
5.2.7 纳管 ELB（可选）	45
6 部署应用	47
6.1 容器部署	47
6.1.1 容器部署流程	47
6.1.2 上传镜像包和 IaC3.0 包	48
6.1.3 创建容器部署环境	50
6.1.3.1 在微服务平台新增环境信息	50
6.1.3.2 将 CCE 集群同步至微服务平台	52

6.1.3.3 在微服务平台配置部署环境.....	53
6.1.4 使用容器部署应用.....	54
6.1.5 其他操作.....	55
6.1.5.1 对部署资源的配置漂移进行修复.....	55
6.1.5.2 导出 IaC3.0 包.....	56
6.1.5.3 为环境导入存量资源.....	57
6.1.5.4 变更组件.....	58
6.1.5.5 释放环境.....	59
6.1.5.6 使用 TF 模板包批量创建资源.....	59
6.2 虚拟机部署.....	61
6.2.1 虚拟机部署流程.....	61
6.2.2 上传 Terraform 包和软件包.....	62
6.2.3 使用虚拟机部署应用.....	64
6.2.4 其他操作.....	64
6.2.4.1 创建虚拟机集群.....	64
6.2.4.2 创建集群扩容模板.....	66
6.2.4.3 使用部署包部署虚拟机.....	67
6.2.4.4 管理组件包及插件.....	71
6.3 软件仓库管理.....	74
6.3.1 软件仓库包类型介绍.....	74
6.3.2 手动上传各类包到 AppStage 软件仓库.....	75
6.3.3 管理镜像包.....	76
6.3.4 录入并绑定华为云镜像仓 SWR.....	77
7 监控资源和应用.....	80
7.1 初始化监控服务运维资源.....	80
7.2 认识监控服务概览页.....	80
7.3 接入并查看日志.....	81
7.3.1 日志接入场景介绍.....	82
7.3.2 接入虚拟机日志.....	82
7.3.3 接入容器日志.....	88
7.3.4 查看已接入日志.....	93
7.3.5 算子清洗功能介绍.....	95
7.4 采集 Linux 主机监控指标.....	109
7.4.1 采集 Linux 主机监控指标操作流程.....	109
7.4.2 创建监控模板.....	110
7.4.3 按主机绑定监控模板.....	112
7.4.4 按分组绑定监控模板.....	115
7.4.5 查看虚机报表.....	117
7.4.6 常用监控插件说明.....	119
7.5 采集 Windows 主机监控指标.....	134
7.6 接入其他公有云数据.....	137
7.6.1 接入 CES 指标.....	137

7.6.2 接入 CES 告警.....	142
7.6.3 接入 AOM 告警.....	143
7.6.4 接入 CES 指标并生成业务报表.....	144
7.7 开发并管理数据.....	147
7.7.1 创建数据表.....	148
7.7.2 导流数据至数据表.....	151
7.7.3 汇聚数据至 MPPDB 表.....	152
7.7.4 查看运维数据的数据血缘.....	155
7.8 管理指标仓库.....	155
7.8.1 在指标仓库创建指标.....	155
7.8.2 为指标创建视图.....	160
7.8.3 为指标关联标签.....	166
7.8.4 新增维度标签.....	168
7.8.5 订阅 BaaS 服务已共享指标.....	168
7.9 实时监控业务指标.....	169
7.9.1 查看系统预置的数据图表.....	169
7.9.2 新增并管理实时监控页面.....	169
7.9.3 为实时监控页面添加图表.....	172
7.10 使用业务报表进行业务监控.....	173
7.10.1 开发业务报表操作流程.....	174
7.10.2 新增业务报表数据源.....	175
7.10.3 新增业务报表页面.....	176
7.10.4 管理业务报表页面.....	177
7.10.5 开发业务报表.....	179
7.10.6 基于数仓配置图表.....	180
7.10.7 基于 SQL 配置图表.....	182
7.10.8 查看已开发的业务报表.....	184
7.11 配置并管理告警.....	184
7.11.1 创建告警定义规则.....	184
7.11.2 创建过滤器.....	185
7.11.3 创建告警屏蔽规则.....	187
7.11.4 创建告警收敛规则.....	189
7.11.5 创建告警标记规则.....	192
7.11.6 创建告警升级规则.....	193
7.11.7 创建告警修复规则.....	194
7.11.8 模拟测试告警.....	196
7.11.9 配置告警通知.....	197
7.11.10 查看并处理告警.....	200
7.12 配置异常检测任务.....	203
7.12.1 快速配置异常检测任务.....	203
7.12.2 新增异常检测任务.....	205
7.12.3 通过调整模型参数对异常告警调优.....	213

7.13 使用 EAP 进行流程管理.....	221
7.13.1 创建并执行 EAP 流程.....	221
7.13.2 创建 WeLink 触发规则.....	223
7.13.3 创建预案.....	225
7.13.4 为流程创建并关联标签.....	227
7.13.5 查看流程执行历史.....	228
7.13.6 查看已上架的 EAP 动作.....	229
7.14 使用 JOB 创建作业任务.....	229
7.14.1 创建业务工具并执行脚本.....	229
7.14.2 创建定时作业执行脚本.....	232
7.14.3 创建定时日志清理作业.....	234
7.14.4 创建自动分发文件作业.....	236
7.14.5 查看已创建作业清单.....	238
7.14.6 导出作业输出或作业日志.....	238
7.15 通报运维事件.....	239
7.15.1 创建运维事件通知组.....	239
7.15.2 创建运维事件并发送通知.....	240
7.15.3 创建 WarRoom 事件通知.....	244
7.16 对接华为云 WeLink.....	245
8 管理已纳管资源.....	249
8.1 管理网络.....	249
8.1.1 规划隔离域.....	249
8.1.1.1 创建隔离域.....	249
8.1.1.2 为隔离域关联子网.....	251
8.1.1.3 为隔离域关联安全组.....	252
8.1.1.4 为隔离域关联 ACL.....	253
8.1.1.5 查看隔离域关联的 IP 信息.....	254
8.1.1.6 创建隔离域规划.....	254
8.1.2 管理已纳管的 ELB.....	257
8.2 管理主机.....	260
8.2.1 管理主机安全.....	260
8.2.1.1 设置主机安全配置.....	260
8.2.1.2 重置主机密码.....	262
8.2.1.3 申请主机账号密码.....	263
8.2.1.4 查看主机密码修改记录.....	264
8.2.1.5 申请 sudo 权限.....	264
8.2.2 管理主机运维账号.....	265
8.2.2.1 为主机绑定新创建的业务账号.....	265
8.2.2.2 使用 OS 发现功能手动创建并绑定账号.....	265
8.2.3 查看主机监控报表.....	266
8.2.4 启停主机.....	266
8.2.5 修改主机分配状态.....	267

8.2.6 重置主机 OS.....	267
8.2.7 变更弹性云服务器主机规格.....	268
8.2.8 登录弹性云服务器主机.....	268
8.2.9 将弹性云服务器主机设置为执行机.....	269
8.2.10 升级弹性云服务器主机已安装的 OpsAgent.....	269
8.2.11 将已归档的弹性云服务器主机恢复至可用状态.....	270
8.2.12 取消弹性云服务器主机纳管.....	270
8.2.13 回收弹性云服务器及边缘云服务器主机.....	271
8.2.14 为主机新增或扩容云硬盘.....	271
8.2.15 回收云硬盘.....	272
8.2.16 管理华为云已释放的主机.....	273
8.3 管理容器集群.....	274
8.3.1 管理已纳管的容器集群.....	274
8.3.2 为容器集群安装插件.....	276
8.4 管理数据库.....	281
8.4.1 运维中心数据库治理功能介绍.....	281
8.4.2 在 WiseDBA 中纳管和管理数据库实例.....	281
8.4.2.1 在 WiseDBA 中下线及还原数据库实例.....	281
8.4.2.2 在 WiseDBA 中销毁数据库实例.....	282
8.4.2.3 在 WiseDBA 中查看数据库实例基础信息.....	283
8.4.2.4 在 WiseDBA 中变更数据库实例规格.....	284
8.4.2.5 在 WiseDBA 中为数据库实例添加节点.....	284
8.4.2.6 在 WiseDBA 中扩容数据库实例磁盘.....	285
8.4.3 在 WiseDBA 中创建和管理 Schema.....	286
8.4.3.1 Schema 及 Keyspace 概念介绍.....	286
8.4.3.2 在 WiseDBA 中创建 Database.....	286
8.4.3.3 在 WiseDBA 中创建 Schema.....	287
8.4.3.4 在 WiseDBA 中同步 Schema.....	288
8.4.3.5 在 WiseDBA 中下线及还原 Schema.....	288
8.4.3.6 在 WiseDBA 中永久删除 Schema.....	289
8.4.4 在 WiseDBA 中新增和管理数据库账号.....	290
8.4.4.1 在 WiseDBA 中新增数据库账号.....	290
8.4.4.2 在 WiseDBA 中同步数据库账号.....	293
8.4.4.3 在 WiseDBA 中下线及还原数据库账号.....	294
8.4.4.4 在 WiseDBA 中永久删除数据库账号.....	295
8.4.4.5 在 WiseDBA 中新增数据库账号权限.....	296
8.4.4.6 在 WiseDBA 中复制数据库账号权限.....	297
8.4.4.7 在 WiseDBA 中新增数据库账号 host.....	298
8.4.4.8 在 WiseDBA 中申请数据库账号.....	299
8.4.5 新增数据库 SDK 配置并注册到 Cloud Map.....	300
8.4.6 在 WiseDBA 中执行 SQL 变更.....	304
8.4.7 在 WiseDBA 中执行 SQL 查询及表结构查询.....	307

8.4.8 在 WiseDBA 中采集数据库元数据.....	308
8.4.9 在 WiseDBA 中诊断数据库.....	309
8.4.9.1 在 WiseDBA 中查看数据库性能指标.....	309
8.4.9.2 在 WiseDBA 中查看数据库会话.....	318
8.4.9.3 在 WiseDBA 中查看数据库状态.....	318
8.4.9.4 在 WiseDBA 中查看数据库接口调用情况.....	319
8.4.9.5 在 WiseDBA 中查看数据库产生的事件.....	319
8.4.9.6 在 WiseDBA 中查看数据库空间概况.....	320
8.4.9.7 在 WiseDBA 中查看数据库 MDL 锁和 INNODB 死锁情况.....	321
8.4.9.8 在 WiseDBA 中查看数据库 WDR 报表.....	322
8.4.9.9 在 WiseDBA 中查询数据库对象统计信息.....	322
8.4.9.10 在 WiseDBA 中查看数据库异常诊断记录.....	323
9 管理运行时资源.....	324
9.1 通过微服务平台管理微服务.....	324
9.1.1 运维中心微服务平台功能介绍.....	324
9.1.2 在微服务平台管理微服务.....	324
9.1.2.1 在微服务平台查看微服务列表.....	324
9.1.2.2 在微服务平台查看微服务配置详情.....	325
9.1.2.3 在微服务平台查看微服务部署记录.....	326
9.1.2.4 在微服务平台查看微服务部署日志.....	327
9.1.2.5 在微服务平台变更微服务配置.....	332
9.1.2.6 在微服务平台重新部署微服务.....	333
9.1.2.7 在微服务平台回退微服务版本.....	333
9.1.2.8 在微服务平台查看 K8S 事件.....	334
9.1.2.9 在微服务平台查看微服务实例列表.....	334
9.1.2.10 在微服务平台删除 POD 实例.....	335
9.1.2.11 在微服务平台管理对接 SLB 的相关配置.....	336
9.2 配置运维中心负载均衡.....	337
9.2.1 运维中心负载均衡功能介绍.....	337
9.2.2 创建和管理负载均衡实例.....	339
9.2.2.1 在 SLB 中创建负载均衡实例.....	339
9.2.2.2 配置 SLB 节点信息.....	341
9.2.2.3 在 SLB 中配置 nginx.conf.....	342
9.2.2.4 在 SLB 中配置 url 重写/重定向.....	343
9.2.2.5 在 SLB 中配置内网段.....	344
9.2.2.6 在 SLB 中进行降级配置.....	345
9.2.2.7 在 SLB 中配置黑白名单.....	347
9.2.2.8 在 SLB 中进行限流配置.....	349
9.2.2.9 在 SLB 中配置负载均衡其他配置项.....	363
9.2.2.10 在 SLB 中查看 Lua 配置.....	365
9.2.2.11 复制和迁移 SLB 配置信息.....	366
9.2.2.12 在 SLB 中配置负载均衡实例共享.....	367

9.2.3 创建和管理监听.....	367
9.2.3.1 (可选) 录入 HTTPS 监听所需的服务器证书.....	367
9.2.3.2 在 SLB 中创建监听.....	369
9.2.3.3 将监听配置同步到 SLB 节点.....	376
9.2.3.4 在 SLB 中配置监听共享.....	377
9.2.4 创建和管理灰度服务.....	378
9.2.4.1 在 SLB 中创建灰度服务.....	378
9.2.4.2 在 SLB 中初始配置灰度服务.....	379
9.2.4.3 在 SLB 中管理灰度状态.....	382
9.2.4.4 在 SLB 中创建 Action 任务.....	384
9.2.5 创建和管理流控服务.....	386
9.2.5.1 在 SLB 中创建 OLC 服务.....	386
9.2.5.2 配置负载均衡 OLC 服务.....	387
9.2.5.3 发布负载均衡 OLC 服务.....	394
9.2.5.4 导出 OLC 规则的 IAC 信息.....	395
9.2.6 创建和管理资源.....	395
9.2.6.1 在 SLB 中创建资源.....	396
9.2.6.2 在 SLB 中创建资源组.....	398
9.3 管理 Cloud Map 中的服务资源.....	399
9.3.1 Cloud Map 服务资源介绍.....	399
9.3.2 查看服务总览和依赖关系图.....	401
9.3.3 查看注册到 CloudMap 的服务信息.....	401
9.3.3.1 查看注册到 CloudMap 的服务列表.....	401
9.3.3.2 为微服务配置告警策略.....	402
9.3.4 查看注册到 CloudMap 的微服务信息.....	404
9.3.4.1 查看注册到 CloudMap 的微服务列表.....	404
9.3.4.2 配置微服务治理.....	404
9.3.4.3 在 CloudMap 中删除微服务.....	413
9.3.4.4 查看微服务版本信息.....	414
9.3.4.5 查看及导出微服务接口契约.....	415
9.3.4.6 查看微服务的依赖关系.....	415
9.3.4.7 查看依赖服务 (声明).....	416
9.3.4.8 查看 SLB 后端集群.....	417
9.3.5 查看和管理注册到 CloudMap 的微服务实例.....	417
9.3.5.1 查看注册到 CloudMap 的微服务实例列表.....	417
9.3.5.2 调整微服务实例状态.....	418
9.3.6 查看注册到 CloudMap 的数据库列表.....	419
9.3.7 在 CloudMap 中新增接入地址.....	419
9.3.8 查看注册到 Cloud Map 的中间件.....	421
9.3.9 查看及管理命名空间.....	422
9.4 配置访问凭据管理服务.....	423
9.4.1 访问凭据管理服务功能介绍.....	423

9.4.2 将微服务注册到 ACMS.....	423
9.4.3 配置 ACL.....	424
9.4.4 管理敏感配置.....	425
9.4.4.1 敏感配置管理使用流程.....	425
9.4.4.2 录入敏感配置.....	425
9.4.4.3 通过 IaC 分发敏感配置.....	427
9.4.4.4 在业务代码中配置敏感配置解密.....	428
9.4.5 查询认证凭据.....	428
10 管理工单.....	430
10.1 工单管理使用场景介绍.....	430
10.2 管理变更单.....	430
10.2.1 创建变更电子流.....	430
10.2.2 处理变更电子流.....	432
10.3 管理事件单.....	433
10.3.1 组织管理员设置事件单.....	433
10.3.2 创建事件单.....	434
10.3.3 处理事件单.....	435

1 运维中心简介

1.1 为什么使用运维中心

运维面临的问题

- 应用的快速迭代与现网业务稳定性之间存在冲突，应用发布周期短，版本可能未经过充分的现网验证。
- 运维平台基于开源软件或者各类分散工具构建，各工具能力参差不齐，缺乏统一的数据接入、监控、诊断、数据治理体系。
- 系统可用性依赖全栈可观测，运维人员需要被动变主动，利用数据实时监控分析系统的性能、可靠性和运行状态，及时发现问题，精准定位问题。
- 外部安全攻击渗透频率日趋增多，攻击技术手段越发高超，数据泄露风险大。

如何解决运维问题

AppStage运维中心为华为云用户提供了一站式智能化运维平台，围绕云原生业务场景，将传统运维的以资源管理为核心升级为以应用管理为核心，沉淀华为内部运维经验，构建多个运维能力模块，形成强大运维生态系统，满足企业提高运维效率、提升运维质量、简化工作流程的需要。

运维中心的优势

- 简化运维管理：使用AppStage运维中心可以集中管理和监控IT资源及服务，大大简化了运维管理的复杂性。通过统一的Console，SRE可以轻松地管理服务器、数据库、网络和应用等各个方面，实现应用生命周期运行数据可视化，避免数据孤岛。
- 提高运维效率：AppStage运维中心提供了自动化的运维流程和任务调度功能，可以自动执行常见的运维任务，如监控、故障处理等，节省SRE大量的时间和精力，让运维团队能够更专注于解决重要的问题和提供高价值的服务。
- 实现故障快速恢复：AppStage运维中心具备强大的故障监测和自动恢复能力，当系统出现故障或异常时，AIOps可以及时发现并采取相应的措施进行修复，最大限度地减少停机时间和业务中断，减轻可能出现的业务损失和客户流失。
- 提供实时监控和报告：AppStage运维中心集成了丰富的监控和报表功能，可以实时监控系统的性能指标、资源利用率和安全状态等。通过可视化的报表和图表，

SRE可以随时了解系统的运行情况，进行及时的决策和调整。同时，这些信息也可以用于向上级管理层的汇报和运维成果展示。

- 降低运维成本：AppStage运维中心沉淀了华为在运维领域的管理经验，基于人工智能技术提供数据分析，优化资源配置，预测未来需求，以降低IT资源成本。企业将应用迁移至华为云后，通过AppStage运维中心来自管理和运维，可以自然使用上述能力获得成本优势。
- 提高运维安全性：AppStage运维中心通过身份验证、访问控制和加密等技术，保护企业应用不受攻击、侵入、干扰和破坏，确保客户数据的安全性和完整性，同时通过自动化变更、操作防呆等减少SRE的误操作风险。

1.2 运维中心应用场景

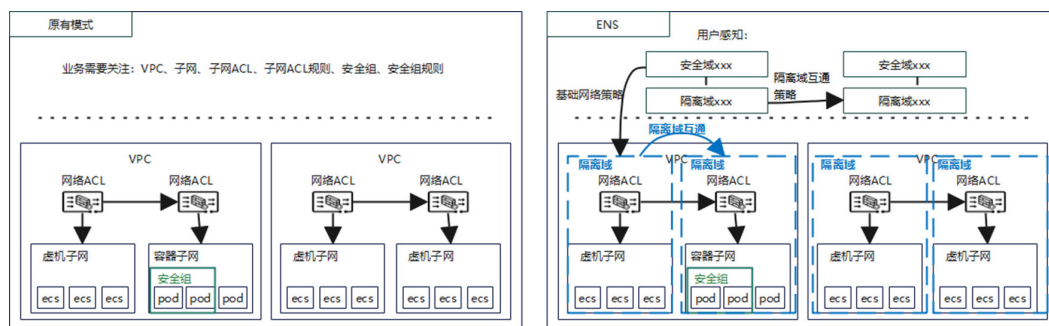
华为云AppStage运维中心是以云原生应用为中心的一站式数智化运维平台，围绕SRE的工作场景，基于华为内外部优秀实践，把运维流程、工具在业务场景中持续打磨，基于AI持续构建运维活动“自动驾驶”能力，打造自动化、数据化、智能化运维平台，围绕运维的“感知（数字化）、决策（智能化）、执行（自动化）”能力持续提升，大大降低了企业用户维护和使用云原生应用的门槛。

1.3 运维中心功能介绍

弹性网络服务

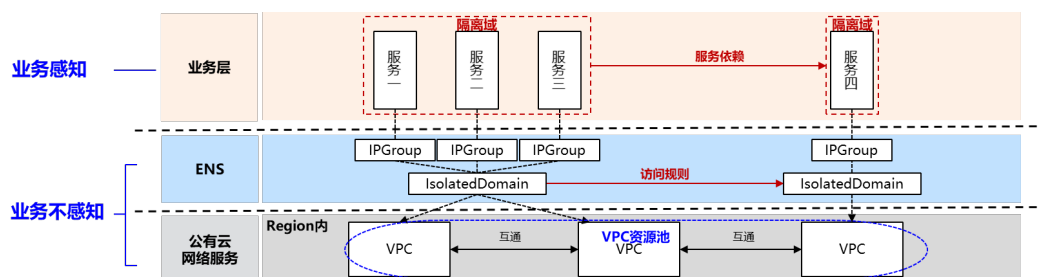
弹性网络服务（ENS）通过引入“隔离域”这一网络资源概念，将业务使用的底层网络资源进行封装，为具有相同安全保护需求并相互信任的服务提供访问策略的安全分组。当服务器加入到隔离域后，即受到这些访问规则的保护。访问规则继承自选定的安全区域（安全域），并根据租户声明的服务依赖关系自动生成。

图 1-1 ENS 与原有模式差异



隔离域内部是在虚拟机子网或者容器网段上加安全域包装在一起的，当建立了隔离域后，业务层只感知隔离域与隔离域之间的互通关系。

图 1-2 业务感知差异

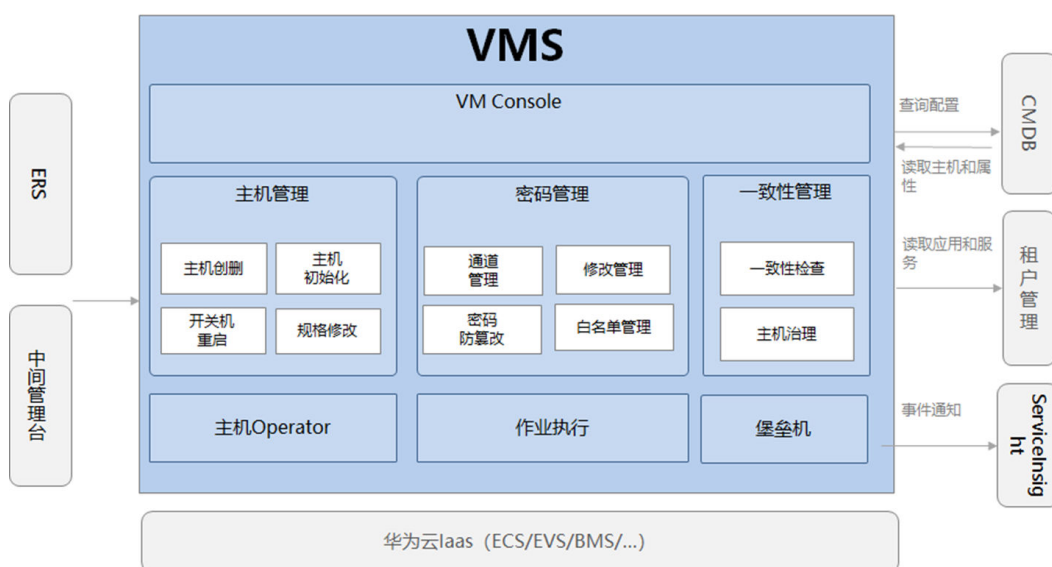


主机管理服务

主机管理服务（VMS）是基于云原生的主机资源管理服务，负责各种类型的主机资源发放/回收/操作、OS管理、密码密钥管理。

通过将华为云购买的主机纳管至VMS进行统一管理，VMS功能如图1-3所示。

图 1-3 VMS 功能架构图



弹性资源服务

弹性资源服务（Elastic Resource Service，简称ERS）提供资源池监控、访问安全控制、任务调度、业务负载弹性伸缩、集群联邦、配额管理和多种K8s扩展等能力，通过统一的对外接口提供业务管理能力，上层业务不再感知下层资源。同时提供Portal可视化管理容器，包括工作负载的管理、配置文件管理和容器WebTerminal。

部署服务

基础设施即代码（Infrastructure as Code，简称IaC）是指使用代码方式来实现基础设施自动化配置和管理的方法，通过将传统的手动配置和脚本化配置转变为代码形式，使得基础设施的管理更加一致、可重复、可追踪和可版本控制。部署服务按服务管理资源，将微服务作为最小变更单元，进行自动化的变更管理。

监控服务

监控服务（ServiceInsight）是一个为开发人员和运维SRE（Site Reliability Engineer）设计的全面监控平台。该平台围绕故障生命周期的各个阶段构建，提供即开即用的解决方案。它集成了预防、检测、诊断、恢复、通报和改进功能，旨在提供一个一体化的可观测性解决方案。

微服务平台

微服务平台（NUWA Runtime，简称NUWA）是一款全托管式微服务计算平台，可快速、安全地部署和扩缩容器化应用，是一个广义的Serverless平台，提供容器级别的完全托管的能力，目标是让业务看不到云。管理平台标准化业务的部署形式，业务只需要提供软件包，NUWA Runtime借助底层的弹性伸缩平台完成网络配置、多云集群部署、日志自动收集、灰度多阶段升级等。

负载均衡

负载均衡（Software/Server Load Balancer，简称SLB）基于Nginx/OpenResty构建，作为业务前置的流量开关，提供反向代理；负载均衡、路由分发、灰度分流、限流降级、访问控制、监控告警等能力。

服务发现

服务发现（NUWA Cloud Map，简称Cloud Map）是NUWA的重要组成部分，它设计的目的是作为云服务统一的服务注册发现中心，主要是为解决业务依赖环境配置繁琐的难题，具有服务注册和发现、业务故障隔离、服务路由、服务间调用关系正向设计和治理、微服务配置中心等特性。

数据库治理

数据库治理（WiseDBA）是一站式数据库管理平台与数据库专家服务，为用户提供数据库台账、自动化SQL变更、数据查询、自动化数据提取、性能分析、负载分析、数据库风险诊断等功能。

访问凭据管理服务

访问凭据管理服务（Access Credential Management Service，简称ACMS）提供了微服务之间请求认证、敏感配置的托管和分发功能。

1.4 运维中心基本概念

基本概念	说明
资源	资源是具备一定功能和作用的实例，是部署服务的管理对象，如WiseCloud::MicloudService::NuwaContainer实例、WiseCloud::Cache::DCS实例等。

基本概念	说明
组件	<p>组件是一个具有相同资源的集合，组件具备以下特点：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 可以在组件中声明资源以及资源之间的依赖关系。 • 同一个资源只能属于一个组件。 • 组件下的所有资源上下文一致。
环境	<p>环境是一个具有相同组件的集合，环境具有以下特点：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 部署服务代码中的environment-id是“环境”的唯一索引。 • 不同环境下的组件和资源可以同名，同一环境下的资源和组件名称需要保证唯一。 • 一个组件只能属于一个环境，一个环境下会有多个组件。 • 环境变更的本质是环境下组件的变更。
流水线	<p>流水线是将多个组件的变更组合起来的流程描述，描述各个组件变更的方式和次序。</p>
变更工单	<p>变更工单是实施现网变更的授权许可，业务需要发起现网变更时，通常会由研发人员提交变更电子流，并附上对应的变更文档。该电子流被审批通过后，会在变更工单管理中，创建一条对应的变更工单，运维人员可使用变更工单实施变更。</p>
变更计划	<p>变更计划是部署服务发起具体变更动作前的风险影响评估过程。通过风险影响评估过程可以得到，本次变更可能导致的资源动作和属性差异变化，以及可能的风险项。</p>
变更风险项	<p>变更风险项是某个资源的具体变更的风险认定。其描述了认定为风险变更的属性变化，以及能够审批允许的审批人列表。</p>
变更电子流	<p>变更电子流是用于无人值守变更的高度自动化的变更方式，是在部署服务基础上，尽可能将所有的运维手工选择操作前移到提交电子流之前。</p>
Terraform	<p>Terraform是HashiCorp公司开发的基础设施即代码（Infrastructure-as-Code, IaC）软件，它能自动化的进行资源编排，用于安全高效地预览、配置和管理云基础架构和资源，并提供自定义解决方案。</p>
监控	<p>是采集、汇总和分析IT基础设施、服务组件以及程序应用的运行指标，以了解其当前状态和运行状况，判断是否安全可靠的过程，是保证业务持续稳定运行的重要手段。</p>
告警	<p>告警是监控系统的响应组件，它根据指标值的变化按照既定的策略执行响应操作，其主要目的是引起人们对系统当前状态的关注。告警定义包含基于指标的条件或阈值以及当指标值达到或超出定义条件时要执行的操作。</p>
告警通知	<p>告警的通知在所有的告警处理的链路结束以后才会发生。告警处理模块会根据上报告警的上下文获取告警的值班配置，值班配置由业务预置。</p>
告警屏蔽	<p>为您提供短时间的屏蔽功能，可以通过设置告警屏蔽的规则，告警将在屏蔽的时间内不再触发任何通知，规则结束后，将会被再次唤醒，屏蔽期间告警被清除后，将不再触发任何通知，减少您的处理频度。</p>

基本概念	说明
告警过滤	告警过滤是直接接入的阶段就将告警屏蔽，告警仍然会进入Bypass的数据库但不会再向下发送给告警处理模块。
告警收敛	多个维度的告警，通过特定的条件将它们变为一条告警，只需要配置自定义的收敛规则，就可以将重复告警收敛到一起，还有默认的规则帮助用户维护告警。
告警标记	告警标记的作用是为一段时间内的告警打上标签，例如现网变更或者现网演练时，由于要模拟大量异常请求和其他操作会造成大量无用告警上报，标记的作用就是为这一段时间的告警打上标签与正常告警进行区分。
告警定义	对于繁琐复杂的告警上报字段感到困惑，使用统一定义，将会自动下发到业务对应的agent，更加人性化的界面设计，使告警上报更加统一、准确。
告警修复	设置特定的命中条件，告警在发送通知之前会执行预置的修复脚本，进行修复操作，自动帮你修复简单的告警。
语音值班配置	当告警生成时，配置对应的责任人，通过WeLink、短信、电话等多种形式，快速将异常情况通知到责任人。
日志	日志是指设备、系统或服务程序在运作时都会产生的事件记录，每一行日志都记载着日期、时间、使用者及动作等相关操作的描述。一般系统会有各种各样的日志文件，如应用程序日志、安全日志、系统日志、Scheduler服务日志、WWW日志、DNS服务器日志等。
日志项目	日志项目是一个包含多个日志服务配置的整体，可以看作是一个微服务实例。 <ul style="list-style-type: none"> • 同一个微服务实例下的日志服务配置应当包含在一个日志项目中。 • 不同微服务实例使用完全相同的日志服务配置时，也可以共用同一个日志项目。
日志空间	日志空间是日志服务为微服务的日志分配的使用空间。 业务须在日志接入页面填写日志相关信息并提交申请日志空间，日志空间支持定义空间内日志的结构化格式信息，此时要求所有使用此空间的日志都满足该日志格式。
日志采集配置	日志采集配置是日志服务采集端在采集微服务实例中日志时所需的配置，一种日志对应一项采集配置。 日志采集配置须归属于一个日志项目，并使用一个已分配好的日志空间。 日志采集配置之间可以共用日志空间，此时需要关注日志空间的日志格式要求，未定义日志格式的空间可不用关注。
事件	事件是指IT基础设施、服务组件以及程序应用等运行过程中发生的问题。事件可通过监控系统自动生成、客户报障生成或SRE主动巡检生成等。监控系统生成事件首先要采集和分析运行数据，然后根据预定规则判断是否需要生成事件。
HCW	HW Cloud Watch，AppStage运维中心提供的监控系统，也称为云眼，可以提供监控、告警功能。

基本概念	说明
HCW Agent	监控系统的采集框架，需要在每台主机上部署，部署路径为/opt/huawei/HCW_Agent。
EAP	事件自动化平台（Event & Action Platform, EAP），通过集成各系统动作，解决复杂运维场景的操作编排功能。
流程	可以通过EAP平台所提供的各种动作组合来编排解决具体运维场景的流程。
动作	各服务的操作（例如部署任务、执行作业、确认告警等）封装。
标签	对某一类特定群体或对象的某项特征进行的抽象分类和概括，其值（标签值）具备可分类性。
标签树	标签树负责标签的管理，包括标签的创建，删除，修改。系统标签由系统管理员统一进行管理，业务自定义标签由业务人员进行管理。
逻辑主体	逻辑主体是业务实体的抽象，是基于物理表（MPPDB、ClickHouse、Influxdb）创建。逻辑主体和物理表之间存在映射关系，逻辑主体的字段名称和物理表可以不一样，这也是为了实现业务属性和物理表之间的解耦。 一个逻辑主体可以映射多种物理实体，当底层数据物理表变更，上层的指标逻辑定义可以不用发生变化。
指标	指标是指在被观测系统中观察和收集的资源使用或行为的测量值，可能是原始采集的数据，也可能是后期经过各种计算和统计方法得到的数值。
令牌	令牌是使用数据源的鉴权方式，只有通过对应业务的token的鉴权，才能使用对应的数据源。
视图	指标本身包含了业务计算规则，只有结合数据源才能真正被查询。视图，就是指标 + 物理表的结合，也是监控大盘上直接可被查询的对象。视图可以包含一个或多个指标，例如折线图只需要单指标的视图，但是表格就需要多指标的视图。 <ul style="list-style-type: none"> ● 查询视图(Query View)。直接作用于物理表的查询视图，大多用在druid实时监控场景。 ● 长期存储视图(Long Term View)。基于查询视图，可以创建长期存储视图。如果觉得某个查询视图值得被长期持久化，就可以使用该能力。长期存储视图会自动创建三个聚合任务，分别是5分钟粒度、小时粒度、天粒度。 ● 持久化视图(Persistent View)。基于查询视图，可以创建持久化视图。部分视图需要出日报，就可以使用该能力。该视图会自动创建一个汇聚任务。 ● 异常检测视图(Anomaly Detect View)。基于查询视图，可以创建异常检测视图，用来为异常检测任务提供数据。
插件	可在机器上执行并采集各项参数的二进制文件或者脚本。

基本概念	说明
微服务	微服务是云原生应用的最佳架构，它提倡将单一应用程序划分成一组小的服务，服务之间互相协调、互相配合，为用户提供最终价值。每个微服务运行在其独立的进程中，微服务与微服务间采用轻量级的通信机制互相沟通。每个微服务由全功能团队独立构建、独立测试，并且能够被独立地部署到生产环境。微服务的特点：组件化、松耦合、服务自治、去中心化。
应用	完成某项完整业务场景的软件系统。应用一般由多个微服务组成，应用里面的微服务能够相互发现和调用。
NUWA框架	NUWA提供一个完整的微服务开发框架，是一个开箱即用的应用级容器，以插件的形式汇聚云服务平台能力，让开发把时间更多的花在业务代码逻辑上。
Kubernetes	Kubernetes是一个开源的，用于管理云平台中多个主机上的容器化的应用，Kubernetes的目标是让部署容器化的应用简单并且高效（powerful），Kubernetes提供了应用部署、规划、更新、维护的一种机制。
Pod	Pod是Kubernetes创建或部署的最小单位。一个Pod封装一个或多个容器、存储资源、一个独立的网络IP以及管理控制容器运行方式的策略选项。
Node	Node是一个执行具体工作的机器，可以是虚拟机或者物理机。Pod是部署在Node节点上的，如果Node故障，整个Pod会被调度到集群中的另外可用的Node节点上去。
工作负载	<p>工作负载是在Kubernetes上运行的应用程序。无论您的工作负载是单个组件还是协同工作的多个组件，您都可以在Kubernetes上的一组Pod中运行它。在Kubernetes中，工作负载是对一组Pod的抽象模型，用于描述业务的运行载体，包括Deployment、StatefulSet、DaemonSet、Job、CronJob等多种类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 无状态工作负载：即Kubernetes中的“Deployment”，无状态工作负载支持弹性伸缩与滚动升级，适用于实例完全独立、功能相同的场景，如：nginx、wordpress等。 ● 有状态工作负载：即Kubernetes中的“StatefulSet”，有状态工作负载支持实例有序部署和删除，支持持久化存储，适用于实例间存在互访的场景，如ETCD、mysql-HA等。 ● 创建守护进程集：即Kubernetes中的“DaemonSet”，守护进程集确保全部（或者某些）节点都运行一个Pod实例，支持实例动态添加到新节点，适用于实例在每个节点上都需要运行的场景，如ceph、fluentd、Prometheus Node Exporter等。 ● 普通任务：即Kubernetes中的“Job”，普通任务是一次性运行的短任务，部署完成后即可执行。使用场景为在创建工作负载前，执行普通任务，将镜像上传至镜像仓库。 ● 定时任务：即Kubernetes中的“CronJob”，定时任务是按照指定时间周期运行的短任务。使用场景为在某个固定时间点，为所有运行中的节点做时间同步。

2 运维中心使用前准备

使用AppStage运维中心前，需要先准备如表2-1所示内容。

表 2-1 准备事项

准备事项	说明
购买AppStage运维中心	首次使用需要先购买运维中心专业版，具体操作请参见 购买AppStage 。
配置服务授权	购买运维中心后，系统将自动识别并弹框提示进行服务授权，同意服务授权后，AppStage将在统一身份认证服务IAM中为账号创建名称为appstage_admin_agency的委托。
关联组织	首次购买AppStage后，其账号需创建并关联使用AppStage的组织（仅可关联一个组织），才能使用AppStage服务及后续购买AppStage相关产品套餐或增量包等，具体操作请参见 关联组织 。关联组织完成后，该华为账号会自动成为组织管理员，拥有该组织的所有管理权限，同时可以审批其他用户的组织管理员角色权限申请。
添加部门/成员信息	为已关联的组织添加部门及成员，完善组织架构，具体操作请参见 管理已关联组织的部门及成员 。
录入产品/服务/微服务信息	企业资源接入AppStage前，需要先将企业产品/服务/微服务信息录入AppStage系统中，信息录入成功后，AppStage将同步产品/服务/微服务信息至运维中心，具体操作请参见 管理产品与服务 。
申请权限	已添加成员在使用运维中心前需要先申请运维中心权限，具体操作请参见 申请权限 。 说明 运维中心操作指导基于已获取服务研发岗位权限进行介绍，如果部分具体功能需要其他权限会单独说明。

3 运维中心使用流程

本章节介绍AppStage运维中心的使用流程。

前提条件

使用运维中心前需要完成[使用前准备](#)。

使用流程

参考[图3-1](#)可帮助您快速上手运维中心的主流程和核心功能。

图 3-1 运维中心使用流程

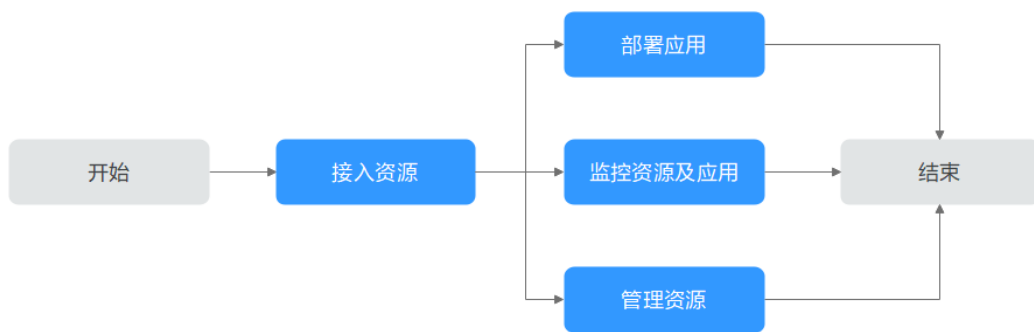


表 3-1 运维中心使用流程介绍

主流程	子任务	说明	操作指导
接入资源	-	将华为云已购买的资源接入至运维中心。	一站式接入资源 单点接入资源
部署应用	容器部署	支持使用纳管的容器集群进行应用部署。	容器部署
	虚拟机部署	支持使用纳管的虚拟机进行应用部署。	虚拟机部署

主流程	子任务	说明	操作指导
监控资源及应用	-	监控服务提供采集日志、开发并查看监控报表和异常告警等功能。	监控资源和应用
管理资源	管理网络资源	运维中心弹性网络服务（ENS）可以纳管网络资源并对已纳管的资源进行管理。	管理网络
	管理主机	运维中心主机管理服务（VMS）可以纳管主机并对已纳管的主机进行管理。	管理主机
	管理数据库	运维中心数据库治理（WiseDBA）可以纳管数据库并对已纳管的数据库进行管理。	管理数据库
	管理容器集群	运维中心主机管理服务（VMS）可以纳管容器并对已纳管的容器进行管理。	管理容器集群
	管理微服务	微服务平台（NUWA Runtime）可以对微服务本身及其相关的资源进行管理。	通过微服务平台管理微服务
	配置负载均衡	负载均衡（SLB）提供反向代理、负载均衡、路由分发、灰度分流、限流降级、访问控制、监控告警等能力。	配置运维中心负载均衡
	管理Cloud Map中的服务资源	服务发现（Cloud Map）是云服务统一的服务注册发现中心，主要解决业务依赖环境配置繁琐的难题。	管理Cloud Map中的服务资源
	配置访问凭据管理服务	访问凭据管理服务（ACMS）为云服务业务提供了微服务之间请求认证和敏感配置托管功能。	配置访问凭据管理服务

4 进入运维中心

进入运维中心

步骤1 登录[AppStage首页](#)。

步骤2 选择“运维中心”快捷入口，如[图4-1](#)所示，进入AppStage运维中心。

图 4-1 快捷入口

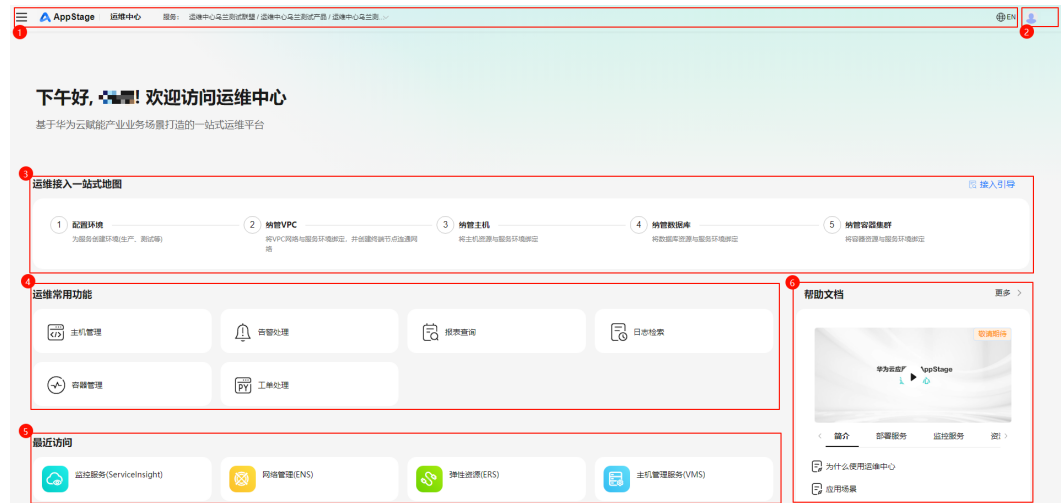


----结束

运维中心首页介绍

运维中心首页如[图4-2](#)所示。

图 4-2 运维中心首页



运维中心首页各模块功能如表4-1所示。

表 4-1 首页功能说明

编号	功能区域	说明
1	顶部导航栏	<ul style="list-style-type: none"> ☰：服务列表按钮，在服务列表可切换运维中心提供的服务。 AppStage：单击可访问AppStage首页。 运维中心：单击可切换至运维中心首页。 服务：可切换服务，即在AppStage页面创建的产品及服务。 EN/简体：可切换语言。
2	个人账号信息管理	<ul style="list-style-type: none"> 审计日志：可查看登录账号在运维中心的所有操作日志，产品管理员可查看对应产品的所有操作日志。 我的信息：可以查看个人信息和已拥有的权限，也可以进行权限申请。 文档中心：可进入查看运维中心文档帮助。 工单管理：支持变更单与事件单的管理，具体介绍请参见管理工单。 服务环境配置：可以录入公有云账号、配置企业项目以及进行环境管理，具体介绍请参见配置服务环境。 租户管理：“我的租户”页面可以查看在业务控制台创建的组织（租户）、产品、服务和微服务信息。“订阅信息”页面可以查看已订阅的服务信息。“WeLink对接”页面可以配置对接的华为云WeLink信息，对接后可以使用WeLink公众号收取监控服务的告警及事件通知，具体操作请参见对接华为云WeLink。 退出登录：退出当前登录账号。

编号	功能区域	说明
3	运维接入一站式地图	按照指引完成运维接入，将华为云VPC、ECS、CCE等接入运维中心进行运维管理，具体操作请参见 一站式接入资源 。
4	运维常用功能	提供运维常用功能入口，可单击快速访问。
5	最近访问	展示最近访问的服务，可单击快速访问。
6	帮助文档	查看运维中心帮助文档。

5 接入资源

5.1 一站式接入资源

运维中心提供了一站式智能化运维平台，助力企业提升运维质量、效率与可靠性。您可以将公有云已创建的资源纳管至运维中心进行统一管理。

前提条件

- 已创建VPC和子网，具体操作请参见[创建虚拟私有云和子网](#)。
- 已购买主机，具体操作请参见[购买弹性云服务器ECS](#)或[购买裸金属服务器BMS](#)。
- 已购买数据库实例，具体操作请参见[购买TaurusDB实例](#)、[购买GaussDB实例](#)、[购买RDS for PostgreSQL实例](#)、[购买GeminiDB Cassandra实例](#)或[购买RDS for MySQL实例](#)。
- 已购买CCE容器集群，具体操作请参见[购买集群](#)。
- 已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

约束限制

- 当前仅部分区域的主机支持接入AppStage运维中心，包括华北-北京四、华南-广州、华东-上海一、华东-上海二和华北-乌兰察布一，如需接入其他区域的主机，请联系技术支持工程师。
- 支持接入的主机操作系统如[表5-1](#)所示，其余类型的主机无法接入AppStage运维中心。

表 5-1 支持的主机操作系统

操作系统	系统版本
EulerOS	EulerOS2.5、EulerOS2.9
CentOS	CentOS 7.2、CentOS 7.6、CentOS 7.8、CentOS 7.9、CentOS 8.2
Ubuntu	Ubuntu 18.04、Ubuntu 20.04、Ubuntu 22.04

操作系统	系统版本
Huawei Cloud EulerOS	Huawei Cloud EulerOS 2.0
SUSE	SUSE11、SUSE12、SUSE15、 OpenSUSE 15.0

资源接入运维中心

在**运维中心首页**单击运维接入一站式地图后的“接入引导”，如**图5-1**所示，进入“运维中心一站式接入流程”页面，根据引导完成资源接入。也可以单击某个步骤单独配置。

图 5-1 接入引导



步骤1 配置环境。

- 在公共配置区域，选择需要接入资源所属的账号及Region。
 - 服务默认为页面上方已选择的服务。
 - 开通并购买AppStage运维中心的账号默认已接入运维中心，在下拉列表中可以选，如果资源所属账号与购买AppStage运维中心的账号不同，可以将账号录入AppStage，具体操作请参见[录入其他公有云账号](#)。
 - 如果选择不到对应Region，需要将鼠标悬停在右上角的账号，在下拉列表选择“服务环境配置”，在“账号列表”页面单击对应账号后的“编辑”，然后单击“确定”，自动刷新该账号下的Region信息。
- 在配置环境区域，单击“创建环境”。
- 配置环境参数，具体参数如**表5-2**所示。然后单击“确定”，完成环境创建并启用，同时会将环境与所选的公共配置关联。

表 5-2 创建环境参数

参数名称	参数说明
名称	填写环境名称，名称全局唯一，只能包含小写字母、数字以及下划线，不能以下划线开头，长度2~63个字符。
用途	选择环境的用途。可选用途包括开发、测试、生产、安全和性能。
描述	环境的描述信息。

如果已在“服务环境配置”页面创建并启用环境，会自动显示在该页面，具体操作请参见[为资源接入准备环境](#)。

- 配置完成后单击“下一步：纳管VPC”。


步骤2 纳管VPC。

1. 在公共配置区域，选择需要纳管VPC的环境。
2. 在纳管VPC区域，单击“创建纳管”。
3. 选择需要纳管的虚拟私有云（VPC），并选择终端节点子网。然后单击“确定”，纳管VPC并将VPC与所选环境关联。
 - 纳管完成后会在VPC列表中显示，可以单击“操作”列的“终端节点信息”，查看运维中心自动创建的两个终端节点，用于打通运维中心与资源所在VPC的网络。如需取消纳管，可以单击“操作”列的“取消纳管”。
 - 纳管VPC自动创建的两个终端节点会产生费用，按终端节点实例的实际使用时长计费，如需查看费用账单请参见[费用账单](#)。
4. 单击“下一步：纳管主机”。

步骤3 纳管主机。

1. 在公共配置区域，选择环境及VPC。
2. 在纳管主机区域，根据指引完成主机纳管。
3. 为主机安装OpsAgent。

手动安装OpsAgent：为Windows主机安装OpsAgent，或首次为Linux主机安装OpsAgent时，必须使用手动安装方式。

- a. 单击CURL命令、WGET命令或Windows命令后的 ，复制安装命令。
- b. 使用root账号远程登录主机后，执行安装命令安装OpsAgent。

自动安装OpsAgent：当有Linux主机已安装OpsAgent后，可以为其他Linux主机自动安装OpsAgent。

已安装OpsAgent的主机可以作为执行机为其他Linux主机自动安装OpsAgent，如图5-2所示。

图 5-2 自动安装 OpsAgent



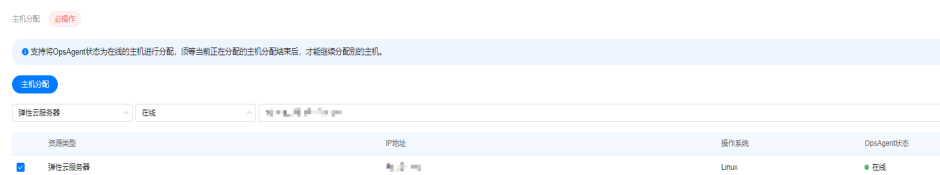
- a. 选择已安装OpsAgent的主机，输入主机root账号密码及登录端口。
 - b. 单击“连接测试”，当连接结果为“连接成功”时，勾选主机并单击“安装OpsAgent”。
4. 主机分配。勾选需要分配的主机，单击“主机分配”，如图5-3所示。

可以在列表上方筛选需要分配的主机类型，及主机OpsAgent状态，仅支持将OpsAgent状态为在线的主机进行分配。

- 如果主机的OpsAgent状态为“失败”，表示未安装成功，可以在主机管理服务“任务管理 > OpsAgent任务”页面，查看安装任务日志。
- 检查主机纳管结果：在主机管理服务“任务管理 > 任务列表”页面，可以查看纳管主机触发的“OsDiscovery”任务执行状态。在主机管理服务“云服务器管理 > 弹性云服务器”页面，可以查看已纳管的主机。如果在“云服务器管理 > 弹性云服务器”页面查询到所有已纳管主机并且“OsDiscovery”任务都成功，表示纳管成功。
- 纳管主机后运维中心默认不会纳管主机密码，不会对密码进行定时管理和修改。如需纳管主机密码请参见[设置主机安全配置](#)。

- 主机分配后会自动触发OS扫描任务，为主机绑定账号，如果OS扫描失败，可参考[OS发现](#)手动触发。
- 如果纳管主机所属的公有云账号和所在Region没有规划特权账号，纳管时会自动创建特权账号并导入密钥，创建的特权账号资源类型为ECS|BMS、公私钥对名称为test、密钥算法为RSA且规划人为system。如果已存在特权账号，纳管新Region的主机时，会将该Region自动添加到已存在的特权账号的生效区域中。您可以在主机管理服务“运维账号 > 特权账号规划”页面查看已自动创建的特权账号。
- 主机纳管后会自动为主机绑定已规划的业务账号和root账号。如果纳管后新建业务账号，可以参考[为主机绑定新创建的业务账号](#)为主机绑定业务账号。

图 5-3 主机分配



5. 设置执行机。单击已纳管的主机所在行后的“设置执行机”。
执行机状态显示为“已设置”，表示设置完成。同一VPC下需要设置一个或多个执行机，每个环境下最少有一个执行机，推荐使用内存2G及以上的主机作为执行机。如需重新设置，可以单击主机所在行后的“取消执行机”，取消后重新设置。
6. 单击“下一步：纳管数据库”。

步骤4 纳管数据库。

1. 在公共配置区域，选择环境及VPC。
2. 在纳管数据库区域，单击“新建纳管”。
3. 配置纳管数据库相关参数，参数说明如表5-3所示。然后单击“确定”，完成数据库纳管。

表 5-3 纳管数据库参数说明

参数名称	参数说明
数据库引擎	选择数据库引擎类型。 - TaurusDB - GaussDB - RDS for PostgreSQL - GeminiDB(for Cassandra) - RDS for MySQL
数据库名称	选择待纳管的数据库。
管理员账号	输入数据库管理员账号，默认为“root”。

参数名称	参数说明
管理员密码	<p>输入数据库管理员账号密码。</p> <p>输入后可以单击“测试连接”，检查是否可以使用该账号连接数据库。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 为保障账号安全，数据库纳管90天后，系统会自动修改管理员密码。 - 具备服务运维岗位权限、基础运维岗位权限或运维管理员权限，可以申请临时管理员账号登录数据库，临时密码的有效期为1天。

4. 单击“下一步：纳管容器集群”。

步骤5 纳管容器集群。

1. 在公共配置区域，选择环境及VPC。
2. 在纳管容器集群区域，单击“新建纳管”。
3. 选择需要纳管的华为云CCE集群，并输入集群别名。然后单击“确定”，完成容器集群纳管。

集群别名以小写字母开头，同时支持数字和中划线“-”，不能以中划线“-”结尾，长度4~128个字符。

4. 单击“完成”，完成所有资源接入。

可以单击“查看详情”，查看已创建或纳管的资源详情。或者单击“返回首页”，返回AppStage运维中心首页。

----结束

相关信息

资源接入后，您还可以进行如表5-4所示操作。

表 5-4 相关操作

资源类型	相关操作
终端节点	删除终端节点：在华为云控制台选择“网络 > VPC终端节点”，进入“终端节点”页面删除，具体操作请参见 删除终端节点 。
VPC	取消纳管VPC：在弹性网络服务“网络规划 > VPC纳管”页面的VPC列表中，单击VPC所在行“操作”列的“取消纳管”。
OpsAgent	<ul style="list-style-type: none"> ● 升级OpsAgent：在主机管理服务“云服务器管理 > 弹性云服务器”页面的主机列表中，勾选主机，单击列表上方的“升级OpsAgent”。 ● 卸载OpsAgent：在主机管理服务“云服务器管理 > 未纳管主机”页面的主机列表中，勾选主机，单击列表上方的“卸载OpsAgent”。 <p>卸载OpsAgent前需要先取消纳管主机。</p>

资源类型	相关操作
主机	<ul style="list-style-type: none">● 管理主机：具体操作请参见管理主机安全。● 取消纳管主机：具体操作请参见取消弹性云服务器主机纳管。
数据库	<ul style="list-style-type: none">● 管理数据库：具体操作请参见在WiseDBA中纳管和管理数据库实例。● 取消纳管数据库：在数据库治理“实例管理 > 实例列表”页面的数据库实例列表，单击数据库实例所在行“操作”列的“更多 > 取消纳管”。
容器集群	<ul style="list-style-type: none">● 管理容器集群：具体操作请参见管理已纳管的容器集群。● 取消纳管容器集群：在弹性资源服务“集群列表”页面，单击集群所在行“操作”列的“更多 > 删除纳管”。

5.2 单点接入资源

5.2.1 配置服务环境

5.2.1.1 录入其他公有云账号

如果资源管理账号与AppStage的开租账号不同，可以将资源管理账号录入AppStage，在AppStage中对资源进行统一管理。

- 本章节介绍的华为账号为已开通华为云的华为账号，具体操作请参见[注册华为账号并开通华为云](#)。
- 华为账号分为个人实名认证和企业实名认证，如果录入个人实名认证的华为账号，在AppStage运维中心仅支持纳管该账号在华为云已创建的资源，其他功能受限。

前提条件

已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

录入账号

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 将鼠标悬停在右上角的账号，选择下拉列表中的“服务环境配置”，选择左侧导航栏的“账户列表”。

步骤3 单击“录入账号”。

步骤4 录入账号信息，具体参数如[表5-5](#)所示。

表 5-5 账号信息参数

参数名称	参数说明
厂商	选择账号归属的云厂商。
华为公有云账号ID	使用华为云并购买资源时注册的账号的账号ID。 获取方式：在华为云控制台，鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中的“我的凭证”，在“API凭证”页面查看。
华为公有云账号名称	使用华为云并购买资源时注册的账号的账号名。 获取方式：在华为云控制台，鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中的“我的凭证”，在“API凭证”页面查看。
纳管方式	<ul style="list-style-type: none">● AK-SK：通过AKSK获取管理员IAM操作权限，该IAM账号所属用户组需要拥有对应的权限，不同接入资源所需的权限不同，具体如表5-6所示，授权操作请参见用户组授权。● 授权委托：将操作权限委托给AppStage，让AppStage以IAM身份使用其他云服务，代替IAM进行一些资源运维工作，具体操作请参见创建委托，其中委托的账号需要设置为AppStage平台账号“HIS_wiseEyes”。
IAM用户ID	选择纳管方式为AK-SK时，显示此参数。在IAM中创建的用户的用户ID。 获取方式：在华为云控制台，鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中的“统一身份认证”，在“用户”页面单击列表中的用户名，在用户详情页面查看用户ID。
IAM用户名	选择纳管方式为AK-SK时，显示此参数。在IAM中创建的用户的用户名。 获取方式：在华为云控制台，鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中的“统一身份认证”，在“用户”页面单击列表中的用户名，在用户详情页面查看用户名称。
AK	选择纳管方式为AK-SK时，显示此参数。输入用户的华为云访问密钥ID。 获取方式：在华为云控制台，鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中的“我的凭证”，在左侧导航栏单击“访问密钥”，在“访问密钥”页面查看AK。
SK	选择纳管方式为AK-SK时，显示此参数。输入用户的华为云访问密钥。 SK只能在第一次创建的时候下载，之后都不能通过管理台查询。
授权委托名称	选择纳管方式为授权委托时，显示此参数。输入用户在华为云创建委托的名称。 获取方式：在华为云控制台，鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中的“统一身份认证”，在左侧导航栏单击“委托”，在委托列表查看。

参数名称	参数说明
授权委托ID	<p>选择纳管方式为授权委托时，显示此参数。输入用户在华为云创建委托的ID。</p> <p>获取方式：在华为云控制台，鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中的“统一身份认证”，在左侧导航栏单击“委托”，在委托列表查看。</p>

表 5-6 权限说明

接入资源	服务	所需权限策略类型	所需权限
网络	弹性网络服务 (ENS)	系统策略	<ul style="list-style-type: none"> ● VPC Administrator 网络管理员 ● VPC Endpoint Administrator VPC终端节点服务使您可以将VPC私密的连接到支持的服务 ● ELB FullAccess 弹性负载均衡服务所有权限 ● CES Administrator 云监控服务管理员 ● NAT FullAccess AT网关服务所有权限 ● Tenant Guest 云服务只读权限 (除IAM权限) ● NAT Administrator NAT网关服务管理员 ● ELB ReadOnlyAccess 弹性负载均衡服务只读权限 ● ELB Administrator 弹性负载均衡服务ELB管理员
CBH堡垒机	主机管理服务 (VMS)	系统策略	CBH FullAccess 云堡垒机所有权限

接入资源	服务	所需权限策略类型	所需权限
虚拟机	主机管理服务 (VMS)	自定义策略	策略内容如下所示： <pre>{ "Version": "1.1", "Statement": [{ "Effect": "Allow", "Action": ["bms:*:*", "deh:*:*", "ecs:*:*", "evs:*:*", "ims:*:*", "cce:*:*", "mrs:*:*", "bss:*:*", "vpc:*:*"] }] }</pre>
CCE集群	弹性资源服务 (ERS)	系统策略	<ul style="list-style-type: none"> • CCE Administrator CCE集群及集群下所有资源的读写权限 • SFS Administrator 弹性文件服务的操作权限 • APM FullAccess 应用性能管理服务的所有执行权限 • OBS Administrator 对象存储服务管理员 • SWR Admin 容器镜像服务的管理员权限 • ELB Administrator 弹性负载均衡服务管理员 • Server Administrator 服务器管理员 • Tenant Guest 云服务只读权限 (除IAM权限)

接入资源	服务	所需权限策略类型	所需权限
数据库	数据库治理 (WiseDBA)	系统策略	<p>不同数据库类型所需权限不同，具有如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • RDS(for MySQL) RDS FullAccess 关系型数据库服务所有权限 • GeminiDB Cassandra GeminiDB FullAccess 分布式多模NoSQL数据库服务所有权限 • GaussDB(for openGauss)/ TaurusDB GaussDB FullAccess 云数据库 GaussDB和TaurusDB服务的所有执行权限 <p>必选权限，无论使用哪种数据库，在数据库接入时都需要以下权限：</p> <ul style="list-style-type: none"> • DRS FullAccess 数据复制服务所有权限 • VPC ReadOnlyAccess 虚拟私有云的只读权限
CES告警	资源管理 (RMS)	自定义策略	<p>策略内容如下所示：</p> <pre>{ "Statement": [{ "Action": ["rms:resources:list", "rms:resources:get"], "Effect": "Allow" }], "Version": "1.1" }</pre>

步骤5 单击“确定”。

----结束

5.2.1.2 为资源接入准备环境

环境类似标签，使用目的是为了区分同一服务在运维中心部署和监控的实例。一个组织下可以创建多个不同用途的环境，并通过环境配置将服务与环境进行关联。

为服务启用指定环境，并设置环境下服务所使用的云资源归属的华为账号及其 region。同一服务可以启用多个环境，同一环境下可以有多个服务。

例如一个服务有1个开发环境、2个测试环境 (Region1、Region2) 和1个生产环境，那么需要创建4个环境，然后配置环境时分4次为该服务绑定环境，不同环境可以分开进行部署和升级。

前提条件

已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

步骤一：创建环境

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 将鼠标悬停在右上角的账号，选择下拉列表中的“服务环境配置”，选择左侧导航栏的“环境管理”。

步骤3 单击“创建”，配置环境参数，具体参数如[表5-7](#)所示。

表 5-7 创建环境参数

参数名称	参数说明
名称	填写环境名称，名称全局唯一，只能包含小写字母、数字以及下划线，不能以下划线开头。
用途	选择环境的用途。可选用途包括开发、测试、生产、安全和性能。
描述	环境的描述信息。

步骤4 单击“确定”。

----结束

步骤二：配置环境

步骤1 在“服务环境配置”页面，选择左侧导航栏的“服务关联”。

步骤2 在环境配置区域，选择待配置环境的环境名称。

步骤3 单击“新增”，新增环境配置，具体参数如[表5-8](#)所示。

表 5-8 环境配置参数

参数名称	参数说明
部门	选择已录入的部门。
产品	选择已录入的产品。
服务	选择已录入的服务。
华为公有云账号名	选择用户的华为账号名。
区域	选择使用的区域。 如果选择不到对应区域，需要将鼠标悬停在右上角的账号，在下拉列表选择“服务环境配置”，在“账号列表”页面单击对应账号后的“编辑”，然后单击“确定”，自动刷新该账号下的区域信息。
容灾区域	选择使用的容灾区域。

参数名称	参数说明
模式	环境中资源实例的部署模式，单云指部署一个AZ，双云指部署两个AZ。

步骤4 单击“确定”，完成环境配置。

配置的环境会显示在环境配置列表中。

----结束

步骤三：启用环境

在环境配置列表，单击环境所在行“操作”列的“启用”，可以启用该环境。启用后可在部署服务的服务环境列表中看到该环境。

5.2.1.3 录入企业项目

企业项目（Enterprise Project Service，简称“EPS”）可以将企业分布在不同区域的资源按照企业项目进行统一管理，在AppStage运维中心将服务与企业项目关联起来，该服务所使用的资源在云上将由指定的企业项目统一管理。AppStage平台申请对应服务华为账号下的资源时，需要获取租户已创建的EPS。如果租户没有绑定EPS，会导致在AppStage上申请资源失败。

前提条件

- 已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已创建企业项目，具体操作请参见[创建企业项目](#)。

录入企业项目

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 将鼠标悬停在右上角的账号，选择下拉列表中的“服务环境配置”，选择左侧导航栏的“服务关联”。

步骤3 在项目配置区域，单击“新增”。

步骤4 新增项目配置，具体参数如[表5-9](#)所示。

表 5-9 项目配置参数

参数名称	参数说明
部门	选择已录入的部门。
产品	选择已录入的产品。
服务	选择已录入的服务。
华为公有云账号名	选择用户的华为账号名。

参数名称	参数说明
类型	<ul style="list-style-type: none">关联项目：关联已有的公有云EPS。关联且新增项目：在公有云EPS创建一个新项目，同时进行关联。
企业项目名称	<ul style="list-style-type: none">关联项目时，选择已有的公有云EPS。关联且新增时，填写创建的企业项目名称。

步骤5 单击“确定”。

----结束

5.2.1.4 为服务规划业务账号（可选）

为服务规划业务账号，纳管主机后，会自动为主机绑定该业务账号及root账号，运维人员可以使用业务账号登录并管理主机。本章节介绍如何创建或导入业务账号。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建业务账号

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维账号 > 账号规划”。

步骤5 单击“创建”，进入运维账号创建页面。

步骤6 配置运维账号参数，参数说明如[表5-10](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

表 5-10 创建运维账号参数说明


参数名称	参数说明
账号	自定义账号。 只能包含数字、字母、“-”、“_”，且字符长度不超过32。
应用	默认显示当前服务的产品中文名，不可修改。
服务	选择需要创建账号的服务，不选默认为所在产品下所有服务可用。
是否默认账号	选择创建的账号是否为选择服务的默认账号。 每个服务可以创建多个运维账号，只能设置其中一个为默认账号。

----结束

导入运维账号

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维账号 > 账号规划”。

步骤5 单击“导入”，进入运维账号导入页面。

步骤6 选择导入通道，可以使用“选择服务通道”和“选择产品默认通道”两种。优先选择“选择服务通道”。

步骤7 根据服务组、通道名称、用户名勾选数据进行导入，单击“确定”。

----结束

5.2.2 纳管 VPC

ENS支持将华为云创建的VPC纳管至ENS进行管理，纳管成功后ENS会自动为该VPC创建2个终端节点，实现VPC下资源的网络连通。

前提条件


- 已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已创建VPC和子网，具体操作请参见[创建虚拟私有云和子网](#)。
- 已[配置服务环境](#)。

约束限制

当前仅部分区域的VPC支持接入AppStage运维中心，包括华北-北京四、华南-广州、华东-上海一、华东-上海二和华北-乌兰察布一，如需接入其他区域的VPC，请联系技术支持工程师。

纳管 VPC

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 单击，选择“运维 > 弹性网络服务（ENS）”。

步骤3 选择左侧导航栏的“网络规划 > VPC纳管”，进入“VPC纳管”页面。

步骤4 在“VPC纳管”页面，单击“纳管”。

步骤5 配置VPC纳管参数，配置参数如[表5-11](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

纳管后该VPC会显示在VPC列表中。

表 5-11 VPC 纳管参数说明

参数名称	参数说明
公有云账号	选择需要纳管的VPC所属的华为账号。
公有云区域	选择需要纳管的VPC所在的区域。 如果选择不到对应区域，需要将鼠标悬停在右上角的账号，在下拉列表选择“服务环境配置”，在“账号列表”页面单击对应账号后的“编辑”，然后单击“确定”，自动刷新该账号下的区域信息。
VPC名称	选择需要纳管的VPC。
终端节点子网	选择为需要纳管的VPC创建终端节点的子网。 如果该VPC下存在多个子网，其他子网需要与该子网保持网络互通。

步骤6 在VPC列表单击该VPC后的“查看EP”，如果已创建了2个终端节点EP，表示该VPC纳管成功。

纳管VPC自动创建的两个终端节点会产生费用，按终端节点实例的实际使用时长计费，如需查看费用账单请参见[费用账单](#)。

步骤7 在VPC列表中，单击已纳管的VPC所在行“操作”列的“资源分配”。

步骤8 在“资源分配”页面，选择部门、产品、服务及环境，单击“确定”，将VPC分配至对应的服务及环境下。

----结束

更多操作

VPC纳管完成后，您还可以进行以下操作。

表 5-12 相关操作

操作名称	操作步骤
查看已创建的EP	在已纳管的VPC列表中，单击待查看已创建终端节点的VPC所在行“操作”列的“查看EP”，即可查看已创建的EPID和该EP所属的EPS。 如需查看更多终端节点信息，可在华为云控制台选择“网络 > VPC终端节点”，进入“终端节点”页面查看，如果终端节点不再使用时，也可以在该页面删除终端节点。
查看VPC的归属服务	在已纳管的VPC列表中，单击待查看归属服务的VPC所在行“归属服务”列的“查看”，即可查看通过资源分配为VPC分配的服务。
删除VPC的归属服务	1. 在已纳管的VPC列表中，单击待删除归属服务的VPC所在行“归属服务”列的“查看”。 2. 在“资源分配列表”页面，单击待删除归属服务后的“删除”。

操作名称	操作步骤
取消纳管VPC	1. 在已纳管的VPC列表中，单击待取消纳管的VPC所在行操作列的“取消纳管”。 2. 单击“确定”。

5.2.3 纳管主机

5.2.3.1 纳管 Linux 主机

本章节介绍如何将华为云Linux主机纳管至VMS进行统一管理，当前支持纳管的Linux主机类型包括弹性云服务器ECS、裸金属服务器BMS。

- 如果已纳管了CBH堡垒机，在纳管Linux主机时需要确保纳管的主机与CBH堡垒机网络互通。弹性云服务器主机被纳管时，该主机会同时被纳管到对应服务环境的CBH堡垒机下，可以在“弹性云服务器”页面使用CBH堡垒机[登录业务主机](#)。
- 纳管主机后运维中心默认不会纳管主机密码，不会对密码进行定时管理和修改。如果需要对已纳管的主机密码进行统一管理，需要修改配置值为“true”，具体操作请参见[修改安全配置项](#)，配置值为“true”时密码管理定时任务会自动修改主机账号的密码，密码有效期为90天，到期自动修改。如果部分已纳管主机的账号不想被修改，可以创建密码白名单规则，具体操作请参见[创建密码白名单规则](#)。

前提条件

- 已购买主机，具体操作请参见[购买弹性云服务器ECS](#)或[购买裸金属服务器BMS](#)。
- 已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 待纳管主机的服务已[规划业务账号](#)。
- 已[配置服务环境并纳管VPC](#)。

约束限制

- 当前仅部分区域的主机支持接入AppStage运维中心，包括华北-北京四、华南-广州、华东-上海一、华东-上海二和华北-乌兰察布一，如需接入其他区域的主机，请联系技术支持工程师。
- 支持接入的主机操作系统如[表5-13](#)所示，其余类型的主机无法接入AppStage运维中心。


表 5-13 支持的主机操作系统

操作系统	系统版本
EulerOS	EulerOS2.5、EulerOS2.9
CentOS	CentOS 7.2、CentOS 7.6、CentOS 7.8、CentOS 7.9、CentOS 8.2

操作系统	系统版本
Ubuntu	Ubuntu 18.04、Ubuntu 20.04、 Ubuntu 22.04
Huawei Cloud EulerOS	Huawei Cloud EulerOS 2.0
SUSE	SUSE11、SUSE12、SUSE15、 OpenSUSE 15.0

步骤一：刷新未纳管主机

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤3 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 未纳管主机”。

步骤4 在“未纳管主机”页面，单击“主机刷新”。

步骤5 选择待刷新未纳管主机的主机类型、所属的公有云账号和所在Region后，单击“确定”。

如果选择不到已有资源的Region，需要将鼠标悬停在右上角的账号，在下拉列表选择“服务环境配置”，在“账号列表”页面单击对应账号后的“编辑”，然后单击“确定”，自动刷新该账号下的region信息。

----结束

步骤二：安装 OpsAgent

步骤1 在“未纳管主机”页面，单击“部署OpsAgent”。


步骤2 安装方式选择“远程安装”或“手动安装”。

- 手动安装：首次安装OpsAgent时，必须使用手动安装方式。
 - a. 填写基本信息，OpsAgent基本信息参数说明如表5-14所示。

表 5-14 OpsAgent 基本信息参数说明

参数名称	参数说明
租户账号	选择租户账号，为租户VPC下的主机安装OpsAgent。
归属Region	选择租户VPC所属的Region。
OpsAgent版本	选择需要安装的OpsAgent的版本号。
VPC	选择虚拟私有云VPC，为该VPC下的主机安装OpsAgent。 可选VPC为已纳管VPC，如无可选VPC，请完成 纳管VPC 。

参数名称	参数说明
接入方式	当前支持“直接接入（内网）”的接入方式，为华为云主机接入安装OpsAgent。

- b. 单击CURL命令或WGET命令后的 ，复制安装命令。
- c. 使用root账号远程登录主机后，执行安装命令安装OpsAgent。
安装完成后，未纳管主机列表中，该主机的OpsAgent状态为“在线”。
- 远程安装：选择虚拟私有云下已经安装了OpsAgent的主机作为安装机，安装机将作为中间桥梁安装OpsAgent到同虚拟私有云下的其他主机。
 - a. 填写基本信息，OpsAgent基本信息参数说明如表5-14所示。
 - b. 选择安装机，选择一台已安装OpsAgent的主机作为安装机。
 - c. 添加主机，添加主机时选择未纳管的主机，填写正确的登录账号、登录端口和密码，单击“连接测试”，然后在列表中勾选该主机。
 - d. 单击“确定”，安装机将作为执行机为主机安装OpsAgent。

步骤3 在“云服务器管理 > 未纳管主机”页面，可以通过OpsAgent状态判断主机OpsAgent是否安装成功。

- 如果主机的OpsAgent状态为“在线”，表示已安装成功。
- 如果主机的OpsAgent状态为“失败”，表示未安装成功，可以在“任务管理 > OpsAgent任务”页面，查看安装任务日志。

----结束

步骤三：分配主机

步骤1 在“未纳管主机”页面，勾选待纳管的主机，单击“主机分配”。

步骤2 在“主机分配”页面，选择对应的部门、产品、服务和环境，并输入主机SSH端口，单击“确定”，完成主机纳管。

步骤3 检查主机纳管结果。

- 在“任务管理 > 任务列表”页面，可以查看纳管主机触发的“OsDiscovery”任务执行状态。在“云服务器管理 > 弹性云服务器”页面，可以查看已纳管的主机。如果在“云服务器管理 > 弹性云服务器”页面查询到所有已纳管主机并且“OsDiscovery”任务都成功，表示纳管成功。
- 主机分配后会自动触发OS扫描任务，为主机绑定账号，如果OS扫描失败，可参考[OS发现手动触发](#)。
- 如果纳管主机所属的公有云账号和所在Region没有规划特权账号，纳管时会自动创建特权账号并导入密钥，创建的特权账号资源类型为ECS|BMS、公私钥对名称为test、密钥算法为RSA且规划人为system。如果已存在特权账号，纳管新Region的主机时，会将该Region自动添加到已存在的特权账号的生效区域中。您可以在“运维账号 > 特权账号规划”页面查看已自动创建的特权账号。
- 主机纳管后会自动为主机绑定已规划的业务账号和root账号。如果纳管后新创建业务账号，可以参考[为主机绑定新创建的业务账号](#)为主机绑定业务账号。

----结束

后续操作：将已纳管的弹性云服务器主机设置为执行机

同一VPC下需要设置一个执行机，用于部署服务虚拟机部署、监控服务日志接入/脚本执行、负载均衡创建实例、数据库治理纳管实例和数据查询时使用。推荐使用内存2G及以上的主机作为执行机。

步骤1 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 弹性云服务器”。

步骤2 单击待设置为执行机的主机所在行“操作”列的“更多 > 设置执行机”。

该主机所在行“执行机”列显示为“是”时，表示已设置完成。

----结束

更多操作

您还可以进行以下操作。

表 5-15 相关操作

操作名称	操作步骤
管理扫描规则	VMs默认扫描华为公有云账号下的所有资源，可以禁用或者删除对应账号的扫描规则。 1. 在“未纳管主机”页面，单击列表上方的“扫描规则”。 2. 单击对应账号后的“编辑”，禁用该账号扫描规则；或者单击“删除”，删除该账号规则。
查看未纳管主机详情	在“未纳管主机”页面可以单击资源所在行后“详情”列的内容，查看资源部署参数详情。
导出未纳管主机	1. 在“未纳管主机”页面，单击列表上方的“导出”，即可导出所有未纳管主机。 2. 在“我的导出”页面，单击文件名下载并查看导出信息。
升级 OpsAgent	1. 在未纳管主机列表，勾选待升级OpsAgent的主机。 2. 单击列表上方的“升级OpsAgent”。 3. 选择需要升级的OpsAgent的版本。 4. 单击“确定”。
卸载 OpsAgent	1. 在未纳管主机列表，勾选待卸载OpsAgent的主机。 2. 单击列表上方的“卸载OpsAgent”。 3. 单击“确定”。

5.2.3.2 纳管 Windows 主机

本章节介绍如何将华为云Windows主机纳管至VMS进行统一管理，当前支持纳管的Windows主机类型包括弹性云服务器ECS、裸金属服务器BMS。

前提条件


- 已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已购买主机，具体操作请参见[购买弹性云服务器ECS](#)或[购买裸金属服务器BMS](#)。
- 已获取Windows主机Administrator管理员账号密码。
- 待纳管主机的服务已[规划业务账号](#)。
- 已[配置服务环境并纳管VPC](#)。

约束限制

当前仅部分区域的主机支持接入AppStage运维中心，包括华北-北京四、华南-广州、华东-上海一、华东-上海二和华北-乌兰察布一，如需接入其他区域的主机，请联系技术支持工程师。

步骤一：刷新未纳管主机

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤3 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 未纳管主机”。

步骤4 在“未纳管主机”页面，单击“主机刷新”。

步骤5 选择待刷新未纳管主机的主机类型、所属的公有云账号和所在Region后，单击“确定”。

如果选择不到已有资源的Region，需要将鼠标悬停在右上角的账号，在下拉列表选择“服务环境配置”，在“账号列表”页面单击对应账号后的“编辑”，然后单击“确定”，自动刷新该账号下的region信息。

---结束

步骤二：初始化主机

步骤1 使用Administrator管理员账号密码登录Windows主机。

步骤2 使用管理员身份打开powershell，执行如下脚本：

```
Set-ExecutionPolicy RemoteSigned -Force;
winrm quickconfig -q -force;
winrm set winrm/config/service/auth '@{Basic="true"}';
winrm set winrm/config/service '@{AllowUnencrypted="true"}';
New-NetFirewallRule -Name Ansible -DisplayName Ansible -Enabled True -Action Allow -Protocol TCP -
LocalPort 5985 -Direction InBound
```

---结束

步骤三：手动安装 OpsAgent

步骤1 在“未纳管主机”页面，单击“部署OpsAgent”。

步骤2 安装方式选择“手动安装”，Windows主机必须使用手动安装方式。

步骤3 填写基本信息，OpsAgent基本信息参数说明如[表5-16](#)所示。

表 5-16 OpsAgent 基本信息参数说明

参数名称	参数说明
租户账号	选择租户账号，为租户VPC下的主机安装OpsAgent。
归属Region	选择租户VPC所属的Region。
OpsAgent版本	选择需要安装的OpsAgent的版本号。
VPC	选择虚拟私有云VPC，为该VPC下的主机安装OpsAgent。 可选VPC为已纳管VPC，如无可选VPC，请完成 纳管VPC 。
接入方式	当前支持“直接接入（内网）”的接入方式，为华为云主机接入安装OpsAgent。

步骤4 根据WINDOWS命令下的指引完成OpsAgent安装。

步骤5 在“云服务器管理 > 未纳管主机”页面，可以通过OpsAgent状态判断主机OpsAgent是否安装成功。

- 如果主机的OpsAgent状态为“在线”，表示已安装成功。
- 如果主机的OpsAgent状态为“失败”，表示未安装成功，可以在“任务管理 > OpsAgent任务”页面，查看安装任务日志。
- 如需卸载OpsAgent，在Windows控制面板卸载uniagentd应用，卸载后主机的OpsAgent状态显示为“离线”。
- 如需更新OpsAgent，需卸载后重新安装。

----结束

步骤四：分配主机

步骤1 在“未纳管主机”页面，勾选待纳管的主机，单击“主机分配”。

步骤2 在“主机分配”页面，选择对应的部门、产品、服务和环境，并输入主机SSH端口，单击“确定”，完成主机纳管。

步骤3 检查主机纳管结果。

- 在“任务管理 > 任务列表”页面，可以查看纳管主机触发的“OsDiscovery”任务执行状态。在“云服务器管理 > 弹性云服务器”页面，可以查看已纳管的主机。如果在“云服务器管理 > 弹性云服务器”页面查询到所有已纳管主机并且“OsDiscovery”任务都成功，表示纳管成功。
- 主机分配后会自动触发OS扫描任务，为主机绑定账号，如果OS扫描失败，可参考[OS发现](#)手动触发。
- 如果纳管主机所属的公有云账号和所在Region没有规划特权账号，纳管时会自动创建特权账号并导入密钥，创建的特权账号资源类型为ECS|BMS、公私钥对名称为test、密钥算法为RSA且规划人为system。如果已存在特权账号，纳管新Region的主机时，会将该Region自动添加到已存在的特权账号的生效区域中。您可以在“运维账号 > 特权账号规划”页面查看已自动创建的特权账号。
- 主机纳管后会自动为主机绑定已规划的业务账号和root账号。如果纳管后新创建业务账号，可以参考[为主机绑定新创建的业务账号](#)为主机绑定业务账号。

----结束

步骤五：注册密码

步骤1 选择左侧导航栏的“安全管理 > 密码管理”进入“密码管理”页面。

步骤2 单击已纳管的主机所在行后的“密码注册”。

步骤3 输入密码，然后单击“确定”。

注册成功后会将注册的密码重置为主机的新密码，使用时可以通过申请密码获得。

----结束

5.2.4 纳管数据库（可选）

支持将华为云申请的TaurusDB、GaussDB、RDS for PostgreSQL、GeminiDB(for Cassandra)及RDS for MySQL数据库纳管到WiseDBA管理平台进行统一管理。WiseDBA会自动完成同步Schema的操作，无需手动同步Schema。

前提条件

- 需要获取待纳管数据库的管理员账号及密码。
 - 需要具备AppStage服务运维岗位权限、运维管理员权限或基础运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
 - 已[将弹性云服务器主机设置为执行机](#)。
 - 同VPC执行机：将待纳管的数据库所在VPC下的主机设置为执行机。
 - 跨VPC执行机：将待纳管数据库的服务下所属其他VPC的主机设置为执行机。
- 数据库纳管时系统会优先使用该数据库同VPC下的执行机，如果同VPC下没有执行机，随机选择服务关联的其他VPC下的执行机。跨VPC时，需保证执行机所在VPC与待接入运维中心的数据库所在VPC网络互通。请参见[对等连接](#)和[安全组](#)，连通服务关联的所有VPC，放通数据库和服务下所有执行机的安全组。
- 纳管GaussDB数据库前，请参考[安全和认证](#)将华为云GaussDB数据库的password_encryption_type参数修改为0，表示采用md5方式对密码加密，然后参考[重置GaussDB实例管理员密码](#)重置密码。

纳管数据库实例

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”，单击“纳管实例”。

步骤5 在纳管实例页面配置相关参数，参数说明如[表5-17](#)所示。

表 5-17 纳管实例参数说明

参数	说明
产品	默认显示当前产品。
主服务	默认显示当前主服务。

参数	说明
环境	选择业务部署的环境。
引擎类型	选择数据库引擎类型。 <ul style="list-style-type: none"> • TaurusDB • GaussDB • RDS for PostgreSQL • GeminiDB(for Cassandra) • RDS for mySQL
数据库实例	选择待纳管的数据库实例。
种子节点	GeminiDB(for Cassandra)需要配置此参数。
VIP	TaurusDB/RDS for mySQL需要配置此参数。 VIP地址为实例的内网读写地址。
IP	GaussDB、RDS for PostgreSQL需要配置此参数，IP地址为实例的内网地址。
管理员	数据库管理员账号。
管理员密码	数据库管理员密码。 <ul style="list-style-type: none"> • 为保障账号安全，数据库纳管90天后，系统会自动修改管理员密码。 • 具备服务运维岗位权限、运维管理员权限或基础运维岗位权限，可以申请临时管理员账号登录数据库，临时密码的有效期为1天。

步骤6 单击“确定”。

---结束

更多操作

表 5-18 相关操作

操作	说明
修改实例配置	单击数据库实例列表操作列的“修改”，可以修改环境、IP/VIP，并支持配置共享服务。 当多个服务规划使用同一个数据库时，通过配置共享服务，实现多个服务之间数据库共享。 仅支持同一产品、同一环境下的服务进行数据库共享。
实时诊断数据库	请参考 在WiseDBA中诊断数据库 。
账号管理	选择数据库实例列表操作列的“更多 > 账号”，具体介绍请参见 在WiseDBA中新增和管理数据库账号 。

操作	说明
Schema管理	选择数据库实例列表操作列的“更多 > Schema管理”，具体介绍请参见 在WiseDBA中创建和管理Schema 。
下线实例	选择数据库实例列表操作列的“更多 > 下线”，具体请参见 在WiseDBA中下线及还原数据库实例 。
取消纳管	选择数据库实例列表操作列的“更多 > 取消纳管”，WiseDBA取消纳管该数据库。取消纳管只是删除了WiseDBA侧的数据库记录，不会删除数据库实例中的任何数据或账户。取消纳管时页面会展示管理员账号信息，请妥善保管密码。

5.2.5 纳管容器集群（可选）

在华为云购买的CCE容器集群，需要先进行纳管，才能在应用平台AppStage统一管理操作。

前提条件

- 已购买CCE容器集群，具体操作请参见[购买集群](#)。
- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已[配置服务环境并纳管VPC](#)。

约束限制

当前仅部分区域的CCE容器集群支持接入AppStage运维中心，包括华北-北京四、华南-广州、华东-上海一、华东-上海二和华北-乌兰察布一，如需接入其他区域的CCE容器集群，请联系技术支持工程师。

纳管华为云容器集群


- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 弹性资源服务（ERS）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“集群列表”。
- 步骤5** 单击“集群纳管”。
- 步骤6** 配置集群纳管参数，参数说明如[表5-19](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

表 5-19 集群纳管参数说明

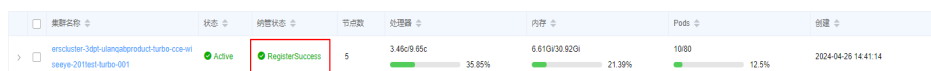
参数名称	参数说明
站点	选择需要纳管集群的站点。
部门	默认显示当前服务所属的租户名称，不可修改。

参数名称	参数说明
产品	默认显示当前服务所属的产品英文名，不可修改。
服务	默认显示当前服务的服务英文名，不可修改。
环境	选择需要纳管集群的环境。
集群	在下拉列表选择需要纳管的集群，下拉列表所展示集群为所选环境下华为公有云账号拥有的集群。
集群名称	默认为所选集群名称，可自定义别名。

步骤7 大约等待1-2分钟，纳管状态正常则表示纳管成功，如图5-4所示。

- 集群纳管成功后，集群列表中不能立即看到集群信息。因为后台需要进行权限缓存处理，需要大约1分钟才能看到集群信息。
- 集群列表看到的集群名称和纳管录入的集群名称不一致。集群列表显示的是ERS自定义资源名称，会在纳管集群名称前添加前缀，可以在集群详情中查看纳管集群名称。
- 纳管成功后ERS会自动为该集群安装cluster-agent插件，用于管理集群、同步权限、实现容器EAP等功能。
- 如果想要监控CCE容器集群状态，需要安装cluster-monitoring监控插件，具体请参见[为容器集群安装插件](#)，安装后该插件会采集容器的监控数据。
- 纳管成功后会在集群中新增一个ers-manager命名空间，并拉起一个名称为ers-cluster-agent-XXX的pod，用来定期向ERS上报数据，约占用260m的CPU和1050Mi的内存，具体请参见[表8-12](#)，可以通过修改deployment的YAML文件中各插件（container）的requests大小控制集群的资源占用量，具体操作请参见[如何调整纳管集群的资源占用量](#)。

图 5-4 纳管状态



----结束

5.2.6 纳管堡垒机（可选）

云堡垒机（Cloud Bastion Host，CBH）是华为提供的统一安全管控平台，通过统一运维登录入口，基于协议正向代理技术和远程访问隔离技术，实现对服务器、云主机、数据库、应用系统等云上资源的集中管理和运维审计。

运维中心支持使用云堡垒机登录业务主机后台，如果您需要在运维中心直接登录业务主机，可以将云堡垒机纳管至运维中心VMS。本章节介绍纳管CBH堡垒机，将堡垒机纳管到对应的服务环境下。

在“未纳管主机”页面纳管弹性云服务器主机后，该主机会同时纳管到对应服务环境的CBH堡垒机下，可以在“弹性云服务器”页面使用CBH堡垒机[登录业务主机](#)。

前提条件

- 已获取服务运维岗位权限、基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

- 已配置服务环境并纳管VPC。
- 已获取CBH权限，如果CBH所属账号与AppStage开租账号一致，订购时进行服务授权会自动授权CBH权限，如果不一致，录入的华为账号需要添加CBH权限“CBH FullAccess”。
 - “AK-SK”方式：确认IAM用户所属用户组，并为用户组授权，具体操作请参见[用户组授权](#)。
 - “授权委托”方式：修改委托权限，增加所需的权限，具体操作请参见[修改委托](#)。
- 首次纳管CBH堡垒机实例需要检查是否已完成如下配置：
 - CBH堡垒机实例需绑定弹性公网IP。
 - CBH堡垒机实例需在华为云安全组放开appstage的443网段。
在CBH服务云堡垒机实例管理页面，在需要修改安全组的实例所在行，单击“操作”列中的“更多 > 网络设置 > 更改安全组”，单击“添加安全组规则”，协议端口输入443，源地址IP输入appstage网段，具体IP联系技术支持工程师获取。然后在“更改安全组”页面将该安全组规则增加至堡垒机实例安全组中。
- 在使用堡垒机登录业务主机前，需在华为云弹性云服务器确认待登录主机安全组规则是否已包含堡垒机实例私网IP，入方向规则，协议端口为22（ssh登录端口），源地址IP为堡垒机实例私网IP。如果未配置该安全组规则，请参考[配置安全组规则](#)进行配置。

操作流程

1. **步骤一：在CBH中配置**：登录云堡垒机系统进行角色用户等的配置。
2. **步骤二：在VMS中纳管**：云堡垒机配置完成后，在VMS中纳管CBH堡垒机。

步骤一：在 CBH 中配置

步骤1 登录云堡垒机系统。

步骤2 开启API配置。

在云堡垒机系统“系统 > 系统配置 > 安全配置”页面，API配置模块开启对外开放API开关，如图5-5所示，具体操作请参见[开启API配置](#)。

图 5-5 API 配置



步骤3 创建appstage-role角色。

在云堡垒机系统“用户 > 角色”页面，创建appstage-role角色，并开启管理权限，如图5-6所示。然后配置角色权限，USBKey、动态令牌、应用服务器、应用发布和应用运维不配置，其余全部配置，如图5-7所示，具体操作请参见[自定义角色](#)。

图 5-6 创建角色



图 5-7 配置角色权限



步骤4 创建appstage-user用户。

在云堡垒机系统“用户 > 用户管理”页面，按照如所示表5-20创建appstage-user用户，具体操作请参见新建单个用户。

表 5-20 配置用户

参数名称	配置说明
登录名	设置为“appstage-user”。
认证类型	选择“本地”。
密码	配置用户登录系统的密码。
确认密码	确认用户登录系统的密码。

参数名称	配置说明
姓名	设置为“AppStage”。
手机	输入手机号码。 用户账号系统预留手机号码，用于手机短信登录或找回密码。
邮箱	输入邮箱地址。 用户账号系统预留邮箱地址，用于通过邮箱接收系统消息通知。
角色	选择已创建的自定义角色“appstage-role”。
所属部门	选择“总部”。
用户描述	输入描述，如下： 提供给AppStage对接的用户，只用于机机API调用，不能用于人机登录。

步骤5（可选）可以为appstage-user用户配置多因子认证，具体操作请参见[配置多因子认证](#)。

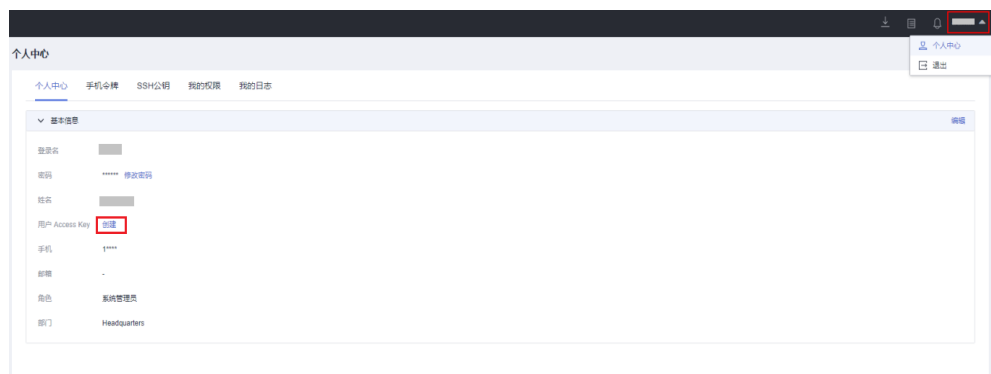
步骤6 使用appstage-user用户登录云堡垒机系统。

步骤7 创建appstage-user用户的Access Key。

在云堡垒机系统，选择右上角用户名，单击“个人中心”，进入个人中心管理页面，创建Access Key，如[图5-8](#)所示。

创建完成后即可单击用户Access Key后的“查看”，查看该用户的Access Key ID和Access Key Secret。

图 5-8 创建 Access Key



----结束

步骤二：在 VMS 中纳管

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。



- 步骤3** 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“堡垒机”，进入“堡垒机”页面。
- 步骤5** 单击“纳管堡垒机”。
- 步骤6** 配置纳管堡垒机参数，参数说明如表5-21所示，配置完成后，单击“确定”。
- 列表显示该堡垒机，表示已纳管成功。

表 5-21 纳堡垒机参数说明

参数名称	参数说明
部门	选择需要纳管的部门，可选部门为在业务控制台已创建的部门。
产品	选择需要纳管的产品，可选产品为在业务控制台已创建的产品。
服务	选择需要纳管的服务，可选服务为在业务控制台已创建的服务。
环境	选择环境，为服务下的环境绑定堡垒机。 一个环境只能绑定一个堡垒机，如果一个堡垒机需要绑定到其他环境或者其他服务的环境，可为 堡垒机绑定环境 。
公有云账号	选择堡垒机所属的公有云账号。
Region	选择堡垒机所在的Region。 如果选择不到对应Region，需要将鼠标悬停在右上角的账号，在下拉列表选择“服务环境配置”，在“账号列表”页面单击对应账号后的“编辑”，然后单击“确定”，自动刷新该账号下的Region信息。
堡垒机实例	选择需要纳管的堡垒机实例。
ak	输入堡垒机ak，即已创建的appstage-user用户的Access Key ID。
sk	输入堡垒机的sk，即已创建的appstage-user用户的Access Key Secret。

----结束

为堡垒机绑定环境

- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“堡垒机”，进入“堡垒机”页面。
- 步骤5** 单击已纳管的堡垒机所在行“操作”列的“绑定服务”。
- 步骤6** 选择部门、产品、服务和环境，为堡垒机绑定环境。

----结束

更多操作

您还可以进行以下操作。

表 5-22 相关操作

操作名称	操作步骤
查看已绑定服务	在堡垒机列表，单击已纳管的堡垒机所在行“已绑定服务”列的“查看”。
取消纳管堡垒机	1. 在堡垒机列表，单击待取消纳管的堡垒机所在行“操作”列的“取消纳管”。 2. 单击“确定”。
修改已纳管堡垒机	1. 在堡垒机列表，单击已纳管的堡垒机所在行“操作”列的“编辑”。 2. 修改堡垒机弹性公网IP，输入ak、sk，然后单击“确定”。

5.2.7 纳管 ELB（可选）

弹性网络服务支持将在华为云创建的弹性负载均衡ELB纳管至应用平台AppStage进行统一管理。ENS纳管公有云ELB后，如果ELB在公有云有绑定EIP，ENS会同步获取已纳管的ELB的EIP信息，您可以在“公有云EIP”页面查看对应的EIP信息。

前提条件

已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

纳管公有云 ELB


- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 单击，选择“运维 > 弹性网络服务（ENS）”。
- 步骤3** 选择左侧导航栏的“网络资源 > 公有云ELB”，进入“公有云ELB”页面。
- 步骤4** 单击“纳管公有云ELB”。
- 步骤5** 配置ELB纳管参数，配置参数如[表5-23](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

表 5-23 纳管公有云 ELB 参数说明

参数名称	参数说明
ELB ID	输入华为公有云ELB ID，在华为云“负载均衡器”界面列表中查看已创建的负载均衡器的ID。
环境ID	输入环境ID。在部署服务环境详情页面查看环境ID。
租户名称	选择将纳管ELB的AppStage的租户名称。
产品名称	选择将纳管ELB的AppStage的产品名称。

参数名称	参数说明
自有服务名称	选择将纳管ELB的AppStage的服务名称。

----结束

更多操作

您还可以进行以下操作。

表 5-24 相关操作

操作名称	操作步骤
导出全量ELB信息	单击ELB列表上方的“导出”，即可导出全部ELB信息。
导出指定ELB信息	1. 在“公有云ELB”页面，输入筛选条件，并单击“查询”。 2. 单击列表上方的“导出”，即可导出已查询的指定ELB信息。
取消纳管ELB	在ELB列表中，单击待取消纳管ELB所在行“操作”列的“取消纳管”，取消纳管该ELB。
修改ELB自有服务归属	1. 在ELB列表中，单击ELB所在行“更多 > 修改自有服务归属”。 2. 在“修改自有服务归属”页面，修改信息，然后单击“确定”。
锁定ELB	1. 在ELB列表中，单击ELB所在行“更多 > 锁定IaC更新”。 2. 单击“确定”。锁定后该ELB不能使用IaC更新。
同步公有云ELB状态	在ELB列表中，单击待同步公有云信息的ELB所在行“操作”列的“同步”。

6 部署应用

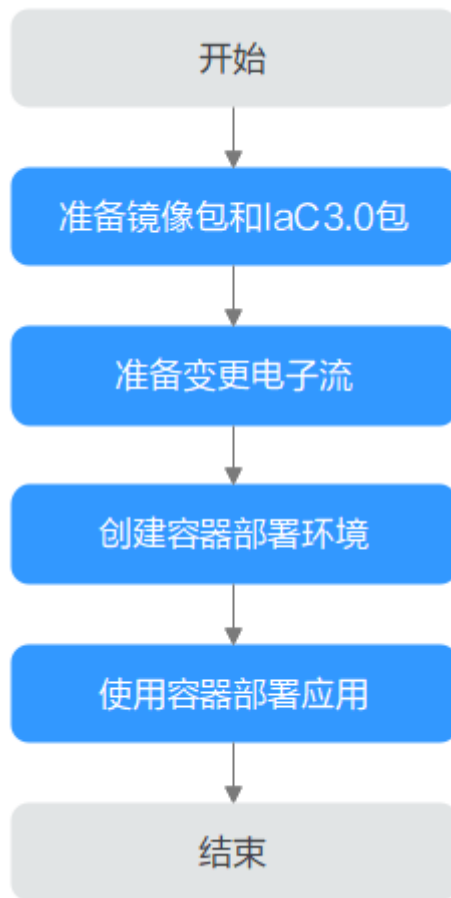
6.1 容器部署

6.1.1 容器部署流程

前提条件

已纳管CCE容器集群，具体操作请参见[一站式接入资源](#)。

容器部署流程



1. 准备镜像包和IaC3.0包：部署前需要准备镜像包和IaC3.0包。如果使用开发中心进行代码开发，可通过开发中心将包直接推送至运维中心，具体操作请参见[开发中心用户指南](#)；如果使用本地工具进行代码开发，需要手动上传镜像包和IaC3.0包，具体操作请参见[上传镜像包和IaC3.0包](#)。
2. 准备变更电子流：部署前需要准备已审批的变更电子流，具体操作请参见[创建变更电子流](#)和[处理变更电子流](#)，且仅变更电子流中设置的变更实施人可以使用该电子流进行变更部署。
3. 创建容器部署环境：部署前需要在微服务平台准备容器部署环境。
 - a. [在微服务平台新增环境信息](#)。
 - b. [将CCE集群同步至微服务平台](#)。
 - c. [在微服务平台配置部署环境](#)。
4. 使用容器部署应用：通过变更环境完成容器部署应用，具体操作请参见[使用容器部署应用](#)。

6.1.2 上传镜像包和 IaC3.0 包

容器部署前需要完成业务代码和IaC包代码开发，IaC代码的开发规范请参见《[开发指南](#)》。用户可以使用如下两种方式进行代码开发和打包：

- 使用开发中心：用户使用开发中心进行代码开发，可通过开发中心将镜像包和IaC3.0包直接推送至运维中心，具体操作请参见[开发中心用户指南](#)。

- 使用本地工具：用户使用本地工具进行代码开发，需要手动上传镜像包和IaC3.0包至运维中心。

本章节介绍如何手动上传镜像包和IaC3.0包。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

上传镜像包


- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“软件仓库 > 软件包管理”。
- 步骤5 在类型的下拉列表可以选择“镜像包”。
- 步骤6 单击“新增”。
- 步骤7 配置镜像包参数，参数说明如[表6-1](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

表 6-1 镜像包参数说明

参数名称	参数说明																					
domainId	选择镜像包所属的租户，该租户已录入运维中心，录入操作请参见 录入其他公有云账号 。																					
区域	<p>选择镜像包区域，即虚拟机所属区域项目名。</p> <p>例如虚拟机所在区域为华北-北京四，那么对应的项目名称为cn-north-4，具体可以在华为云控制台，鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中的“我的凭证”，在项目列表中查看，如图6-1所示。</p> <p>图 6-1 区域与项目</p> <p>项目列表</p> <table border="1"><thead><tr><th>项目ID</th><th>项目</th><th>所属区域</th></tr></thead><tbody><tr><td>050b1255df800f572f8cc01f3740bed5</td><td>cn-north-1</td><td>华北-北京一</td></tr><tr><td>05749656138026742f6cc01f996391ca</td><td>cn-north-4</td><td>华北-北京四</td></tr><tr><td>06fa03d01480252e2f86c01ffec3424</td><td>cn-east-3</td><td>华东-上海一</td></tr><tr><td>0574969f538026802f6bc01fd762b9f</td><td>cn-east-2</td><td>华东-上海二</td></tr><tr><td>057496aa378010e62f1bc01f7ab9a012</td><td>cn-south-1</td><td>华南-广州</td></tr><tr><td>0573404491000f602fdac01fc170f683</td><td>cn-southwest-2</td><td>西南-贵阳一</td></tr></tbody></table>	项目ID	项目	所属区域	050b1255df800f572f8cc01f3740bed5	cn-north-1	华北-北京一	05749656138026742f6cc01f996391ca	cn-north-4	华北-北京四	06fa03d01480252e2f86c01ffec3424	cn-east-3	华东-上海一	0574969f538026802f6bc01fd762b9f	cn-east-2	华东-上海二	057496aa378010e62f1bc01f7ab9a012	cn-south-1	华南-广州	0573404491000f602fdac01fc170f683	cn-southwest-2	西南-贵阳一
项目ID	项目	所属区域																				
050b1255df800f572f8cc01f3740bed5	cn-north-1	华北-北京一																				
05749656138026742f6cc01f996391ca	cn-north-4	华北-北京四																				
06fa03d01480252e2f86c01ffec3424	cn-east-3	华东-上海一																				
0574969f538026802f6bc01fd762b9f	cn-east-2	华东-上海二																				
057496aa378010e62f1bc01f7ab9a012	cn-south-1	华南-广州																				
0573404491000f602fdac01fc170f683	cn-southwest-2	西南-贵阳一																				
projectId	根据选择的domainId和区域，默认显示所属的项目ID。																					


参数名称	参数说明
镜像仓地址	输入镜像仓地址。 镜像仓地址拼接方式为：swr.区域项目名称.myhuaweicloud.com，区域项目名称为虚拟机所属区域项目名称。 如果您的虚拟机所在区域为华北-北京四，那么对应的镜像仓库地址为：swr.cn-north-4.myhuaweicloud.com。
组织名	输入组织名。
镜像名	输入镜像名。
镜像版本	输入镜像版本号。
sha256	输入sha256值，可选。

----结束

上传 IaC3.0 包

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“软件仓库 > 软件包管理”。

步骤5 在类型的下拉列表可以选择“IAC 3.0包”。

步骤6 单击“上传”。

步骤7 在上传页面单击“上传附件”，上传包文件，上传后会根据包文件中定义的内容，显示其他参数信息，确认无误后单击“确定”。

说明

- IaC3.0包最大支持上传8MB的文件。
- 请选择正确的包类型，否则会导致上传失败。
- IaC3.0包上传时如果出现版本格式错误，请版本号规则是否如所示：版本号V1.V2.Vi.Vn，每一段版本号Vi只能包含英文字母、数字、英文括号和“_ -”，版本号之间以小数点连接，如1.0.0.(snapshot_2022-01-01)。

----结束

6.1.3 创建容器部署环境

6.1.3.1 在微服务平台新增环境信息

本文介绍如何在微服务平台进行环境信息管理，包括环境信息的新增、修改、删除、同步等。

前提条件

- 需要提前创建好变更电子流，具体请参见[变更电子流管理](#)。
- 需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增环境信息


- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“环境管理 > 环境信息管理3.0”。
- 步骤5** 在环境信息管理3.0页面，单击“新增”。
- 步骤6** 在“选择电子流”弹框中，选择电子流，单击“提交”。
- 步骤7** 在弹出窗口中配置相关参数，参数说明如[表6-2](#)所示。

表 6-2 添加环境信息参数说明

参数	说明
应用	显示当前产品。
runtime环境ID	自定义环境ID。
服务	显示当前服务。
环境	选择新增的环境。

- 步骤8** 单击“确定”。

----结束

更多操作

表 6-3 相关操作

操作	说明
修改环境信息	单击环境信息管理3.0列表操作列的“修改”，在弹出的窗口中重新选择环境，单击“确定”，修改环境信息。
删除环境信息	单击环境信息管理3.0列表操作列的“删除”，在弹出的提示框中单击“确定”，删除环境信息。
同步	单击环境信息管理3.0列表操作列的“同步”，在弹出的提示框中单击“确定”，将部署服务下服务环境管理中的环境信息同步至微服务平台。

操作	说明
撤销同步	单击环境信息管理3.0列表操作列的“撤销同步”，在弹出的提示框中单击“确定”，撤销同步的环境信息。

6.1.3.2 将 CCE 集群同步至微服务平台

本节介绍在微服务平台管理CCE集群，包括同步集群、删除集群及共享集群。

前提条件

- 需要提前创建好变更电子流，具体请参见[变更电子流](#)。
- 需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

同步集群

通过集群同步功能，将弹性资源（ERS）中纳管的CCE集群同步至微服务平台的CCE集群管理中。

在弹性资源服务（ERS）的集群列表中，选择集群所在行操作列的“更多 > 共享”，共享服务选择为“WiseCloudNuwaService”，即可将CCE集群同步至微服务平台。具体介绍请参见[将集群共享给其他服务](#)。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

步骤4 选择左侧导航栏的“环境管理 > CCE集群管理”。

步骤5 选择“纳管集群”页签，单击“集群同步”。

步骤6 在“选择电子流”弹框中，选择电子流，单击“提交”。

步骤7 电子流关联后，开始执行集群同步，将弹性资源（ERS）中的集群会同步至微服务平台的CCE集群管理中。

步骤8 单击“确定”。

----结束

更多操作

表 6-4 相关操作

操作	说明
删除CCE集群	在CCE集群管理页面，选择“纳管集群”页签，单击集群列表操作列的“删除”，在弹出的提示框中单击“确定”，删除微服务平台纳管的集群。

操作	说明
将集群共享给其他服务	在CCE集群管理页面，选择“纳管集群”页签，单击集群列表操作列的“集群共享”，在弹出的窗口中选择应用，选择被共享的服务，单击“确定”。
取消集群共享	在CCE集群管理页面，选择“纳管集群”页签，单击集群列表共享数量列，在弹出的窗口中单击操作列的“取消共享”。 在弹出的提示框中单击“确定”，即可取消集群共享。
查看共享给当前服务的集群	在CCE集群管理页面，选择“共享集群”页签，查看共享给当前服务的集群。

6.1.3.3 在微服务平台配置部署环境

在微服务容器化部署前，需要先为环境绑定CCE集群，用于在环境下部署和运行微服务。

前提条件

- 需要提前创建好变更电子流，具体请参见[变更电子流管理](#)。
- 需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 在微服务平台中，有已同步的CCE集群，具体请参见[将CCE集群同步至微服务平台](#)。

新增环境配置


- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“环境管理 > 环境配置管理”。
- 步骤5 在环境配置页面，单击“新增”。
- 步骤6 在“选择电子流”弹框中，选择电子流，单击“提交”。
- 步骤7 在弹出窗口中配置相关参数，参数说明如[表6-5](#)所示。

表 6-5 添加环境配置参数说明

参数	说明
laC版本	显示laC版本
应用	显示当前产品
服务	显示当前服务

参数	说明
环境	选择需要配置的环境。
分组	在环境下创建分组，将同一业务相关的CCE集群添加到同一分组中。
默认	选择是否开启默认。 开启时，将当前环境配置设置为默认。 在执行IaC部署时，未指定部署环境的微服务会被部署到默认环境。
微服务	选择在该环境中部署的微服务。
架构	选择CCE集群架构，arm或x86。
CCE集群	选择CCE集群，单击  ，将CCE集群添加进来。
命名空间	默认自动生成命名空间，也可以自定义。

步骤8 单击“确定”。

----结束

更多操作

表 6-6 相关操作

操作	说明
删除环境配置	单击环境配置列表操作列的“删除”，删除环境配置。

6.1.4 使用容器部署应用

本章节介绍如何使用容器部署应用。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

使用容器部署应用

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“环境管理 > 服务环境管理”。

步骤5 在环境列表中单击待变更环境所在行“操作”列的“更新”，进入“更新环境”页面。

步骤6 配置变更参数。

1. 完成“变更基本配置”，单击“下一步”，会根据配置内容产生变更计划。

- 环境基本信息：作为环境的元数据无法修改、无法被更新。
- 服务级IaC包：选择服务级IaC包的版本和规格。服务级IaC包为“spec”类型的包，可以定义环境下的流水线和组件，以及组件下的资源。
- 变更任务流：基于用户选择的服务级IaC包，系统可以获取此包定义的所有流水线，可以选择其中一个用于执行变更。若不选择流水线，则系统会生成一条执行环境下所有组件的流水线。变更的内容是spec包中声明的所有组件。
- 组件级IaC包：选择流水线后，系统会根据流水线内容生成组件列表，可以基于列表中的元素选择需要变更的组件，或者为组件变更指定patch包，不指定patch包的组件将会基于spec包中对组件的定义进行变更；如果没有选择流水线，那么系统将会展示选择的spec包中所定义的所有组件，同样地，也可以为组件指定用于变更的patch包。组件名称会根据自己的iacspec包代码的描述自动带出包中声明的组件，可以全量或者部分进行变更。

2. 等待1~2分钟，具体时间长短取决于资源的数量以及当前系统的负载，变更计划生成完毕后，可以在“任务流程图”中查看此次变更的“变更流程图”和“变更流水线”，确认无误后可以单击“提交”执行变更。

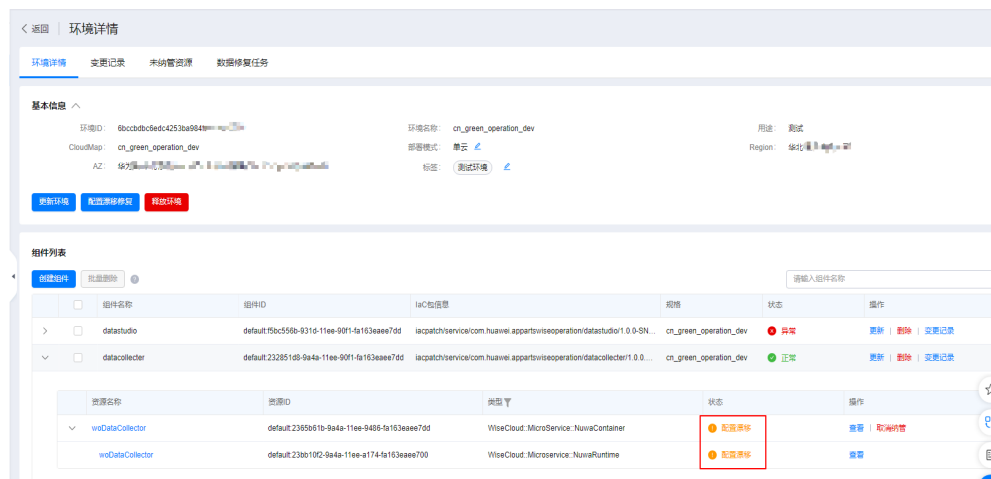
----结束

6.1.5 其他操作

6.1.5.1 对部署资源的配置漂移进行修复

部署服务通过IaC代码将资源部署到服务器后，服务器上资源的配置文件被人为修改，导致服务器上的资源配置与部署服务中的资源配置出现不一致，则认为发生了配置漂移。可以在“环境详情”页面查看资源是否存在配置漂移，如图6-2所示。

图 6-2 配置漂移



用户对环境进行一些细微的修改，或者引入临时手动的热修复等都会导致出现配置漂移。配置漂移可能造成严重影响，比如环境出现问题、服务器宕机等非预期的问题，增加维护成本。

配置漂移修复可以对不一致的资源配置进行修复。部署服务支持用户创建配置漂移修复，生成配置漂移修复任务，一键修复已配置漂移的资源。配置漂移修复会以BaaS服务后端返回的资源属性为准，刷新部署服务平台的资源属性，不会触发资源变更，BaaS服务包括Nuwa、SLB、WiseDBA、ERS、ENS和VMS等。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

配置漂移修复

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“环境管理 > 服务环境管理”。

步骤5 单击环境名称，进入环境详情页面。

步骤6 单击“配置漂移修复”，在提示信息页面单击“确定”，进入“配置漂移修复”页面。

步骤7 系统检查配置漂移并生成配置漂移修复计划完成后，勾选需要变更的资源，单击“确定”。

生成配置漂移修复任务后，可以单击“数据修复任务”，切换至“数据修复任务”页签，查看已创建的配置漂移修复任务。

----结束


6.1.5.2 导出 IaC3.0 包

部署服务支持导出环境当前使用的IaC包，可以导出并查看IaC代码。

导出 IaC 包

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“环境管理 > 服务环境管理”。

步骤5 单击“更多 > 导出IaC包”。

可以导出并查看IaC代码

----结束

6.1.5.3 为环境导入存量资源

由非代码手段创建的存量资源，如果需要将这些存量资源使用部署服务进行管理，即通过代码声明和流水线描述部署过程，那么这些存量资源必须要在系统中存在数据记录。


前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已准备环境并启用，服务环境管理列表显示已启用环境，具体操作请参见[为资源接入准备环境](#)。

导入存量资源

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“环境管理 > 服务环境管理”。

步骤5 在环境列表中，单击环境所在行“操作”列的“更多 > 存量导入”。

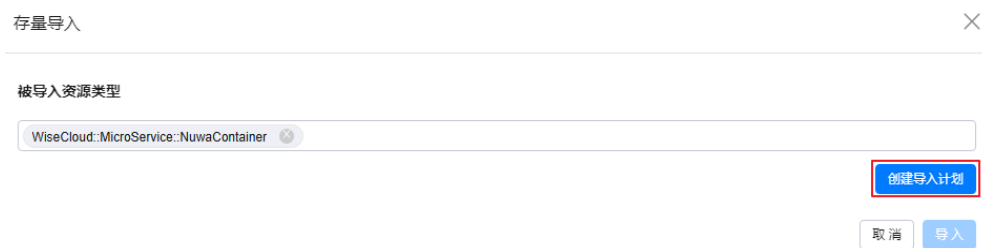
步骤6 在“存量导入”页面，选择被导入资源类型。

步骤7 单击“创建导入计划”，如[图6-3](#)所示。

说明

是否支持导入由资源本身决定，各个站点可导入的资源不同。

图 6-3 创建导入计划




步骤8 生成变更计划后，可以在“变更内容”部分看到即将被导入资源，在“已导入资源”中，可以看到之前导入的但尚未被组件纳管的资源，可以勾选需要导入的资源，单击“导入”。

---结束

查看未纳管资源

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“环境管理 > 服务环境管理”。


步骤5 在环境列表中单击待查看未纳管资源的环境所在行“操作”列的“更多 > 未纳管资源”，进入环境详情的“未纳管资源”页签，在该页面可以查看已导入但尚未属于任何一个组件的资源。

----结束

查看存量导入任务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“环境管理 > 服务环境管理”。

步骤5 单击需要存量导入资源的环境名称，默认进入“环境详情”页签。

步骤6 单击“数据修复任务”，切换至“数据修复任务”页签，在该页签查看已创建的存量导入任务。

----结束

6.1.5.4 变更组件

组件是具有相同资源的集合，使用组件对资源进行统一管理。部署服务支持单独变更在IaC Patch包（软件仓库中IaC 3.0包的iacpatch包类型）中定义的组件资源，IaC Patch包目录结构如[IaC Patch包典型目录结构](#)所示。


前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已准备环境并启用，服务环境管理列表显示已启用环境，具体操作请参见[为资源接入准备环境](#)。

创建并变更组件

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“环境管理 > 服务环境管理”。

步骤5 单击环境名称，进入环境详情页面。

步骤6 单击“创建组件”，在创建组件变更信息中配置组件名称、组件版本和规格参数，配置完成后单击“下一步”。

步骤7 在创建组件变更计划中选择变更资源，创建完成后，单击“确定”。

----结束


6.1.5.5 释放环境

当环境不再使用时，可以对环境进行释放。


前提条件

- 已删除环境下的所有组件。
- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

在环境列表释放环境

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。
 - 步骤4 选择左侧导航栏的“环境管理 > 服务环境管理”。
 - 步骤5 单击待释放环境所在行“操作”列的“更多 > 释放”。
 - 步骤6 单击“确定”。
- 结束

在环境详情页删除环境

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。
 - 步骤4 选择左侧导航栏的“环境管理 > 服务环境管理”。
 - 步骤5 单击待删除环境名称，进入环境详情页面。
 - 步骤6 单击“删除环境”。
 - 步骤7 单击“确定”。
- 结束

6.1.5.6 使用 TF 模板包批量创建资源

运维中心IaC当前仅支持少量华为云资源的创建，大部分的资源，包括MRS、CCE集群等不支持通过IaC创建。资源编排服务（Resource Formation Service，简称RFS）封装了TF规范协议，支持华为云上大部分云资源的管理。运维中心当前已集成RFS功能，通过使用TF模板包完成云服务资源的创建。

说明

该功能依赖RFS，支持创建的云服务资源为RFS支持的云服务。


前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已准备环境并启用，服务环境管理列表显示已启用环境，具体操作请参见[为资源接入准备环境](#)。
- 已[上传TF模板包](#)。

创建并部署资源

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“环境管理 > 服务环境管理”。

步骤5 单击环境名称，进入环境详情页面。

步骤6 创建资源栈。

1. 单击“创建资源栈”，选择需要关联的电子流。
2. 在“创建资源栈”页面，输入资源栈名称，选择模板名称及模板版本，然后单击“确定”。
 - 资源栈名称以中文或英文开始，支持中文、大小写英文、数字、下划线、中划线，128个字符之内。资源栈名称不能重名。
 - 模板名称及模板版本是在TF模板包中定义的信息。

创建完成后，该资源栈会显示在资源栈列表中。同时会在RFS服务资源栈列表中增加该资源栈信息。

步骤7 变更资源栈。

1. 单击资源栈所在行“操作”列的“更新”，如[图6-4](#)所示。

图 6-4 资源栈



资源栈列表

创建资源栈

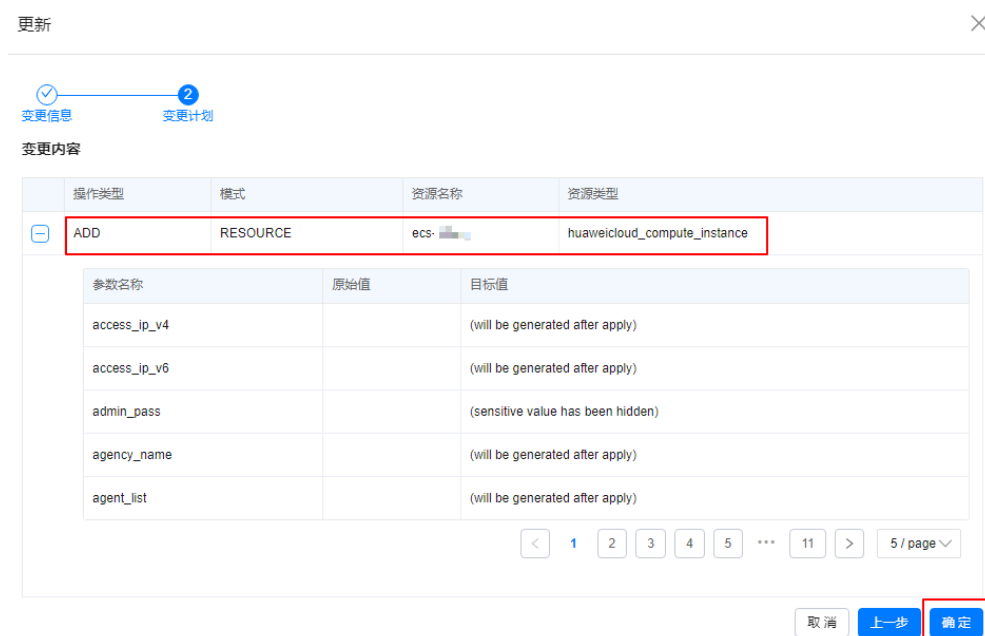
请输入资源栈名称

<input type="checkbox"/>	资源栈名称	RFS模板名称	RFS模板版本	状态	操作
<input type="checkbox"/>	test	test_tfwww	1.0.0	正常	更新 变更记录

2. 确认变更信息，同时可以选择其他模板版本，然后单击“下一步”。
3. 确认变更内容，如[图6-5](#)所示，页面显示需要变更的资源类型及操作，然后单击“确定”。

进入变更记录的详情页面，查看该资源栈变更事件信息，变更成功后华为云对应服务控制台已成功生成相应资源。

图 6-5 资源栈变更



----结束

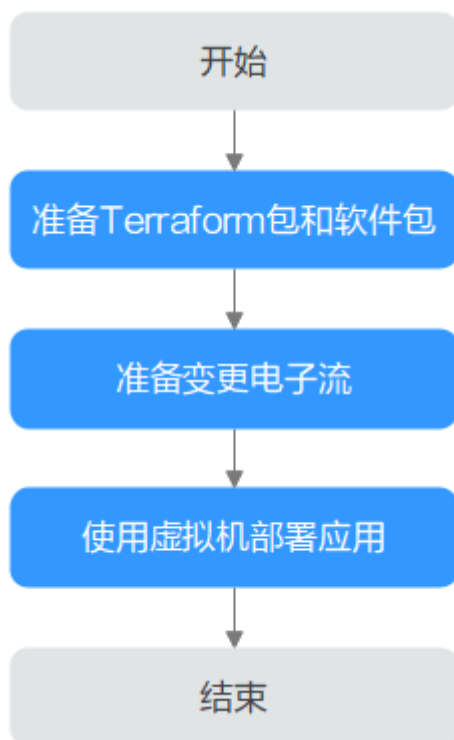
6.2 虚拟机部署

6.2.1 虚拟机部署流程

前提条件

已纳管主机，具体操作请参见[一站式接入资源](#)。

虚拟机部署流程



1. 准备Terraform包和软件包：部署前需要准备Terraform包和软件包。如果使用开发中心进行代码开发，可通过开发中心将包直接推送至运维中心，具体操作请参见[开发中心用户指南](#)；如果使用本地工具进行代码开发，需要手动上传Terraform包和软件包，具体操作请参见[上传Terraform包和软件包](#)。
2. 准备变更电子流：部署前需要准备已审批的变更电子流，具体操作请参见[创建变更电子流](#)和[处理变更电子流](#)，且仅变更电子流中设置的变更实施人可以使用该电子流进行变更部署。
3. 使用虚拟机部署应用：通过创建并执行变更计划完成虚拟机部署应用，具体操作请参见[使用虚拟机部署应用](#)。

6.2.2 上传 Terraform 包和软件包

虚拟机部署前需要完成业务代码和Terraform包代码开发，Terraform包代码的开发规范请参见[Terraform](#)。用户可以使用如下两种方式进行代码开发和打包：

- 使用开发中心：用户使用开发中心进行代码开发，可通过开发中心将软件包和Terraform包直接推送至运维中心，具体操作请参见[开发中心用户指南](#)。
- 使用本地工具：用户使用本地工具进行代码开发，需要手动上传Terraform包和软件包至运维中心。

本章节主要介绍如何手动上传Terraform包和软件包。


前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 如需手动上传Terraform包，上传前需要先联系技术支持工程师开启“新增版本”按钮。

上传 Terraform 包

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“Terraform引擎 > 实例管理”，默认显示“微服务实例”页签。

步骤5 单击“服务实例”，切换至“服务实例”页签。

步骤6 单击“创建”。

步骤7 选择环境名、业务名，单击“确定”。

成功创建服务实例并生效，展示在服务实例列表，同时生成相应的微服务实例，展示在微服务实例列表。

步骤8 在列表展开需要上传实例。

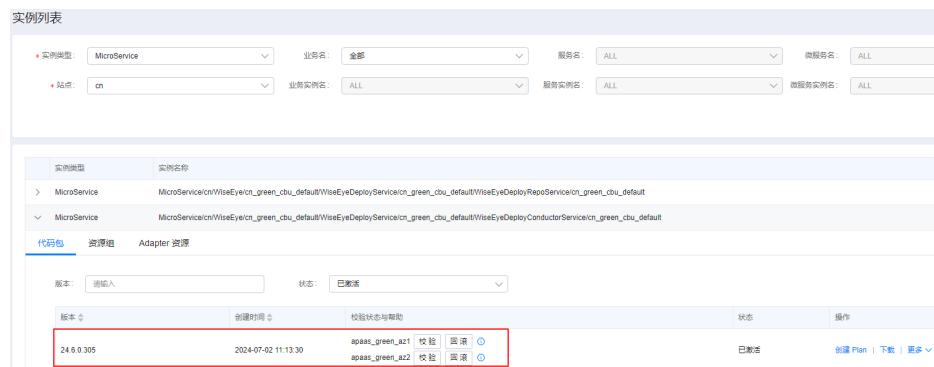
或者在“Terraform引擎 > 实例列表”页面，展开该实例。

步骤9 单击实例所在行“操作”列的“新增版本”。

步骤10 上传代码包并选择包版本号，单击“确定”。

上传后会该实例下方代码包列表展示已新增代码包，如图6-6所示。

图 6-6 代码包




----结束

上传软件包

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“软件仓库 > 软件包管理”。

默认显示包类型为“软件包”的包信息，可以上传软件包。

步骤5 单击“上传”。

步骤6 在上传页面单击“上传附件”，上传包文件，上传后会根据包文件中定义的内容，显示其他参数信息，确认无误后单击“确定”。

 **说明**

- 软件包最大支持上传150MB的文件。
- 请选择正确的包类型，否则会导致上传失败。

----结束

6.2.3 使用虚拟机部署应用

部署服务支持使用Terraform引擎（IaC2.0）能力通过实例包将业务部署至应用平台AppStage。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

使用虚拟机部署应用

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 进入实例列表。

- 选择左侧导航栏的“Terraform引擎 > 实例列表”，选择实例类型进行查询，展示实例列表。
- 选择左侧导航栏的“Terraform引擎 > 实例管理”，选择“微服务实例”页签或“服务实例”页签，展示实例列表。

步骤5 在列表中展开实例信息。

步骤6 在“代码包”页签下找到需要变更的版本，单击“创建Plan”。

步骤7 选择需要变更的资源组，并关联变更电子流，单击“确定”。

步骤8 选择左侧导航栏的“Terraform引擎 > 变更计划与任务”。

步骤9 在列表中单击已创建的变更计划所在行“操作”列的“执行”。

步骤10 选择审批人，单击“确定”。

----结束

6.2.4 其他操作

6.2.4.1 创建虚拟机集群

通过代码包变更创建的虚拟机集群会展示在“集群管理”页面，也支持创建虚拟机集群。

前提条件

已获取服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建虚拟机集群



- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 部署服务”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“虚拟机集群 > 集群管理”。
- 步骤5** 单击“创建”，进入创建集群页面。
- 步骤6** 配置集群参数，参数说明如[表6-7](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

表 6-7 创建集群参数说明

参数名称	参数说明
名称	自定义集群名称。
微服务名	选择集群微服务名称。
环境	选择创建集群的环境。
运维用户	指定对该集群进行运维的用户。

---结束

导入集群

- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 部署服务”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“虚拟机集群 > 集群管理”。
- 步骤5** 单击“导入”，进入导入集群页面。
- 步骤6** 输入导入环境参数，单击“创建导入计划”，系统开始自动创建变更计划。
- 步骤7** 变更计划创建完成后勾选变更内容，单击“导入”。

可单击“导入任务”，查看正在导入的集群。

---结束

更多操作

集群创建或导入完成后，您还可以对集群进行以下操作。

表 6-8 集群管理

操作名称	操作步骤
编辑集群	在集群列表，单击待编辑集群所在行“操作”列的“编辑”。
删除集群	在集群列表，单击待删除集群所在行“操作”列的“删除”。

6.2.4.2 创建集群扩容模板

部署服务支持配置扩容模板，可以在变更环境时直接复用扩容模板，对集群进行扩容。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建扩容模板


- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 部署服务”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“虚拟机集群 > 扩容模板”。
- 步骤5** 单击“创建”，进入创建扩容模板页面。
- 步骤6** 配置扩容模板参数，参数说明如[表6-9](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

表 6-9 创建扩容模板参数说明

参数名称	参数说明
名称	自定义模板名称。
说明	输入模板说明。
主机类型	选择主机类型，可选择BMS、ECS。
规格	输入所选主机的规格。
系统盘	默认为40GB SSD类型云盘，可编辑或重新创建。
数据盘	默认为40GB SSD类型云盘，挂载在/opt/huawei目录下，可编辑或重新创建。

---结束

更多操作

扩容模板创建完成后，您还可以对模板进行以下操作。

表 6-10 相关操作

操作名称	操作步骤
编辑扩容模板	在扩容模板列表，单击待编辑模板所在行“操作”列的“编辑”。
删除扩容模板	在扩容模板列表，单击待删除模板所在行“操作”列的“删除”。

6.2.4.3 使用部署包部署虚拟机

支持对虚拟机变更步骤进行编排，通过配置变更任务，使用模板完成虚拟机部署。

前提条件

- 已设置执行机用来部署虚拟机，具体操作请参见[设置执行机](#)。
- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建部署模板


- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 部署服务”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“虚拟机部署 > 模板管理”。
- 步骤5** 单击“创建”，进入模板创建页面。
- 步骤6** 配置创建模板参数，参数说明如[表6-11](#)所示，配置完成后，单击“提交”。

表 6-11 创建模板参数说明

参数类型	参数名称	参数说明
-	模板名称	自定义模板名称，不允许输入特殊字符（{}&<>:"'%;=.`#[\\$(+,*^ ），且字符长度不能超过100。
-	模板类型	选择模板类型。 支持选择业务模板或公共模板。业务模板是在业务内部使用，公共模板可以提供给其他所有业务使用。
基本信息	组织	选择所属组织，指软件包的组织，即包坐标中的org。
	模块	选择所属模块，指软件包的模块，即包坐标中的module。
	版本	选择版本，指软件包的版本，即包坐标中的version字段。

参数类型	参数名称	参数说明
	集群	选择集群，集群可以纳管主机，将主机分组管理。
	用户名	选择用户名，即登录主机使用的用户名。
	最大失败主机数	输入可允许最大失败的主机数，即失败主机总数不超过此数，才可继续执行下一批，否则任务直接失败，后面的主机不再执行。和并行度一起使用。可忽略所有失败主机，如需忽略输入-1。
	并行度	最多同时部署的主机数，填写整数或者百分数，默认为100%。 可以将主机分批串行部署，比如100台主机，并行度为10或者10%，则第一批主机为10台，执行完第一批主机，再执行第二批10台主机，依次执行。
配置信息	私有配置集	选择私有配置集。私有配置集是服务环境级别的资源，配置集内可以定义若干配置项。
	私有配置集版本	选择私有配置版本。
	私有配置前缀	私有配置集及版本选择后会自动生成私有配置前缀。
	公共配置集	选择公共配置集。公共配置集是产品级别的资源，配置集内可以定义若干配置项。
	公共配置前缀	公共配置集选择后会生成公共配置前缀。
步骤列表	步骤名称	输入变更步骤名称，字符长度不能超过100。 可单击“新增步骤”配置多个步骤。
	部署包	选择部署包，即软件仓库中运维中心提供的部署包、开发中心发布的部署包或手动上传部署包。 部署包是由ansible-playbook编写的脚本包，不同的部署包实现不同的部署能力。


步骤7 （可选）在模板列表中单击已创建的模板所在行“操作”列的“更多 > 创建任务”，在创建任务页面配置相应的参数，单击“提交”，然后在任务列表运行该任务。

---结束

创建并运行任务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“虚拟机部署 > 任务管理”。

步骤5 单击“创建”，进入创建任务页面。

步骤6 配置创建任务参数，参数说明如表6-12所示，配置完成后，单击“提交”。
任务列表显示已创建的任务。

表 6-12 创建任务参数说明

参数类型	参数名称	参数说明
-	任务名称	自定义任务名称，不允许输入特殊字符（{}&<>:'"%;=.`#[\${}+,*^ ），且字符长度不能超过100。
-	任务模板	选择已创建的模板，同时支持选择其他服务创建的公共模板。
-	变更电子流	选择变更电子流。
-	环境	选择待部署虚拟机的环境。
基本信息	组织	选择所属组织，指软件包的组织，即包坐标中的org。
	模块	选择所属模块，指软件包的模块，即包坐标中的module。
	版本	选择版本，指软件包的版本，即包坐标中的version字段。
	集群	选择集群，集群可以纳管主机，将主机分组管理。
	主机数	选择需要部署的主机，支持手动添加。
	用户名	选择用户名，即登录主机使用的用户名。
	并行度	最多同时部署的主机数，填写整数或者百分数，默认为100%。 可以将主机分批串行部署，比如100台主机，并行度为10或者10%，则第一批主机为10台，执行完第一批主机，再执行第二批10台主机，依次执行。
	最大失败主机数	输入可允许最大失败的主机数，即失败主机总数不超过此数，才可继续执行下一批，否则任务直接失败，后面的主机不再执行。和并行度一起使用。可忽略所有失败主机，如需忽略输入-1。
	暂停确认	选择是否开启暂停确认。 配合并行度使用，当分批执行主机时，每一批次需要手动确认才能执行。
	预计部署时长	开启自动屏蔽告警后，需要配置预计部署时长，默认为30min。 如果经过预计部署时长还未部署完成，则告警屏蔽失效。
告警屏蔽延时	开启自动屏蔽告警后，需要设置告警屏蔽延时。 即任务结束后再延时仍小于预估部署时长则延时结束屏蔽失效。	

参数类型	参数名称	参数说明
	自动屏蔽告警	选择是否开启自动屏蔽告警。 开启后会自动在步骤列表上加一个告警屏蔽的步骤，当业务在服务部署期间，期望不收到告警信息时可以开启自动屏蔽告警。
配置信息	私有配置集	选择私有配置集。 私有配置集是服务环境级别的资源，配置集内可以定义若干配置项。
	私有配置集版本	选择私有配置版本。
	私有配置前缀	私有配置集及版本选择后会自动生成私有配置前缀。
	公共配置集	选择公共配置集。公共配置集是产品级别的资源，配置集内可以定义若干配置项。
	公共配置前缀	公共配置集选择后会自动生成公共配置前缀。

步骤7 在任务列表，单击任务所在行“操作”列的“运行”。

步骤8 单击“确定”，开始运行任务。

----结束

更多操作

您可以对任务进行以下操作。

表 6-13 相关操作

操作名称	操作步骤
导入模板	1. 在“模板管理”页面，单击“导入”，进入模板导入页面。 2. 单击“选择文件”，选择并上传本地模板文件。 3. 勾选列表中需要导入的模板，单击“导入”。
导出模板	1. 在模板列表，勾选需要导出的模板。 2. 单击“导出”。
编辑模板	1. 在模板列表，单击待编辑模板所在行“操作”列的“编辑”。 2. 编辑完成后，单击“提交”。
克隆模板	1. 在模板列表，单击待克隆模板所在行“操作”列的“克隆”。 2. 编辑完成后，单击“提交”。

操作名称	操作步骤
删除模板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在模板列表，单击待删除模板所在行“操作”列的“更多 > 删除”。 2. 单击“确定”。
批量删除模板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在模板列表，勾选待删除模板。 2. 单击列表左上角的“删除”。 3. 单击“确定”。
查看任务日志	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在任务列表，单击任务行“操作”列的“日志”。 2. 在日志页面可以查看任务的执行情况、日志详情和历史记录。可以对任务进行中止执行、继续执行、重新执行、回滚的操作。
克隆任务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在任务列表，单击待克隆任务所在行“操作”列的“更多 > 克隆”。 2. 在克隆任务页面修改相应参数，单击“提交”。
编辑任务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在任务列表，单击待编辑任务所在行“操作”列的“更多 > 编辑”。 2. 在编辑任务页面修改相应参数，单击“提交”。
删除任务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在任务列表，单击待删除任务所在行“操作”列的“更多 > 删除”。 2. 单击“确定”。
回滚任务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在任务列表，单击待回滚任务所在行“操作”列的“更多 > 回滚”。 2. 单击“确定”。

6.2.4.4 管理组件包及插件

部署服支持对组件包、插件进行管理。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。


管理组件

支持对组件代码包和chart包进行统一管理。

管理组件代码包

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

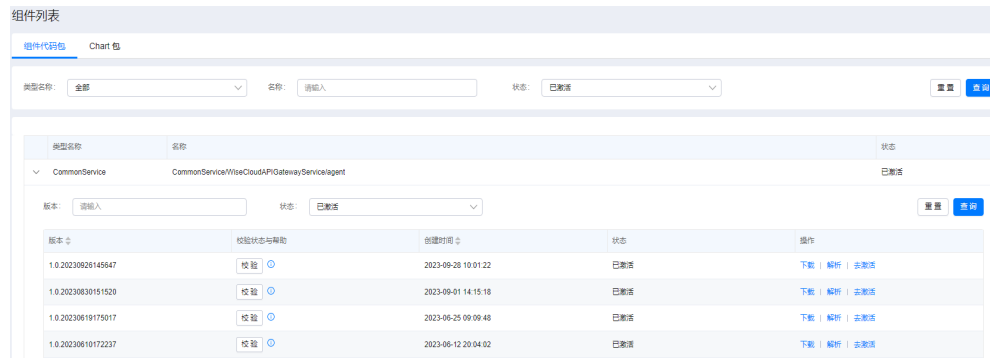
步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“Terraform引擎 > 组件列表”，默认显示“组件代码包”页签。

步骤5 展开组件代码包，显示各版本的组件代码包，可以下载、解析、去激活组件代码包，如图6-7所示。

已激活的版本，如需回退到之前的版本，可以把新版本的代码包“去激活”，变更后即可回退为最后一个激活的版本。

图 6-7 组件代码包



----结束

管理Chart包

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击☰，选择“运维 > 部署服务”。

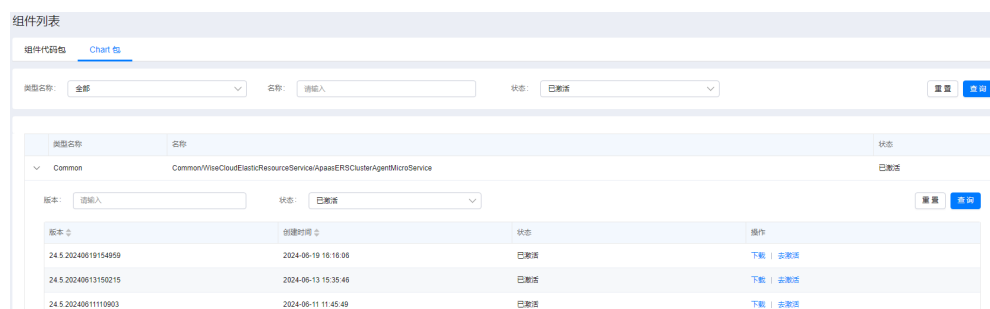
步骤4 选择左侧导航栏的“Terraform引擎 > 组件列表”，默认显示“组件代码包”页签。

步骤5 单击“Chart包”，切换至“Chart包”页签。

步骤6 展开Chart包，显示各版本的Chart包，可以下载、去激活Chart包，如图6-8所示。

已激活的版本，如需回退到之前的版本，可以把新版本的代码包“去激活”，变更后即可回退为最后一个激活的版本。

图 6-8 Chart 包



----结束

管理插件

支持创建并管理provider类型和binary类型的软件包和配置。

管理组件软件包


- 步骤1 **进入AppStage运维中心。**
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“Terraform引擎 > 插件管理”，默认显示“软件包管理”页签。
- 步骤5 单击“创建”。
- 步骤6 配置软件包参数，参数说明如表6-14所示，配置完成后，单击“确认”。

表 6-14 创建软件包参数说明

参数名称	参数说明
环境	选择需部署的环境。
类型	选择软件包类型。
名称	自定义软件包名称，支持英文小写字母和数字，以英文小写字母开头且不超过64字符。
模块名	选择模块名称。
版本号	输入代码包版本号。
是否激活	选择是否激活该软件包，未激活则该插件不可用。
审批人	填写审批人。

----结束

管理配置项


- 步骤1 **进入AppStage运维中心。**
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“Terraform引擎 > 插件管理”，默认显示“软件包管理”页签。
- 步骤5 单击“配置管理”，切换至“配置管理”页签。
- 步骤6 单击“创建”。
- 步骤7 填写配置项参数，参数说明如表6-15所示，配置完成后，单击“确认”。

表 6-15 配置项参数说明

参数名称	参数说明
环境	选择需部署的环境。
名称	选择配置项名称。

参数名称	参数说明
别名	自定义配置项别名，支持英文小写字母和数字，以英文小写字母开头且不超过64字符。
配置	按照json格式输入具体配置信息，如{"a":"1"}。
是否激活	选择是否激活该软件包，未激活则该配置不可用。

----结束

6.3 软件仓库管理

6.3.1 软件仓库包类型介绍

AppStage运维中心支持对软件包、部署包、镜像包、SQL包等进行集中管理，用于升级变更服务的虚拟机。软件仓库不同软件包的说明如表6-16所示。

同时支持将镜像仓SWR（SoftWare Repository for Container）进行统一管理，可以绑定使用镜像仓中的镜像用于服务的容器升级变更，具体操作请参见[录入并绑定华为云镜像仓SWR](#)。

表 6-16 包类型说明

包类型	说明	传包方式	使用方式	打包规范
软件包	应用软件包，一般用于虚拟机部署，包括软件包（虚拟机部署使用）、测试用例包、函数包（函数部署使用）。	使用开发中心推包/上传软件包	在IaC代码中定义需要使用的软件包，通过IaC变更完成应用部署。	软件包
部署包	用户部署虚拟机时使用的脚本包（playbook文件）。	运维中心发布/ 使用开发中心推包/上传部署包	使用部署包 创建模板 ，根据模板创建虚拟机部署的变更任务，实现使用部署脚本完成软件的自动化部署。	部署包
镜像包	用户容器部署时使用的Docker的容器镜像包。	使用开发中心推包	在IaC代码中定义需要使用的镜像包，通过IaC变更完成容器化部署。	镜像包
SQL包	执行SQL变更的DDL、DML数据库脚本。	使用开发中心推包/上传SQL包	在WiseDBA中使用SQL包进行SQL变更，对数据库或数据库数据进行增删改查的操作。	SQL包
IaC 3.0包	描述IaC 3.0变更的执行过程及资源配置信息。	使用开发中心推包/上传IaC 3.0包	在 变更环境部署应用 时选择IaC包，完成资源配置及环境变更。	IaC 3.0包

包类型	说明	传包方式	使用方式	打包规范
Terraform包	描述Terraform引擎变更的执行过程及资源配置信息。	使用开发中心推包	在Terraform引擎的实例列表中使用代码包 创建变更计划 ，完成资源配置及环境变更。	Terraform包
TF模板包	对接华为云RFS的模板包，包含package.json、main.tf、variables.tf，其中main.tf文件是一个HCL语法文本描述文件，用于定义需要创建的云服务资源。	上传TF模板包	使用TF模板包创建资源栈，并使用资源栈完成资源部署，具体操作请参见 使用TF模板包批量创建资源 。	TF模板包

6.3.2 手动上传各类包到 AppStage 软件仓库

部署服务支持手动上传软件包、部署包、SQL包、IaC3.0包及TF模板包至软件仓库。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

上传包

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“软件仓库 > 软件包管理”。

- 默认显示包类型为“软件包”的包信息，可以上传软件包。
- 在类型的下拉列表可以选择“部署包”、“SQL包”、“IAC 3.0包”或“TF模板包”，可以上传所选类型包。
- 可以选择其他类型包，查看其他包信息。

步骤5 单击“上传”。

步骤6 在上传页面单击“上传附件”，上传包文件，上传后会根据包文件中定义的内容，显示其他参数信息，确认无误后单击“确定”。

说明

- 软件包及部署包最大支持上传150MB的文件，SQL包最大支持上传6MB的文件，IaC3.0包最大支持上传8MB的文件，TF模板包最大支持上传180MB的文件。
- 请选择正确的包类型，否则会导致上传失败。
- IaC3.0包上传时如果出现版本格式错误，请版本号规则是否如所示：版本号V1.V2.Vi.Vn，每一段版本号Vi只能包含英文字母、数字、英文括号和“_ -”，版本号之间以小数点连接，如1.0.0.(snapshot_2022-01-01)。

----结束

6.3.3 管理镜像包

您可以使用开发中心推包，将包发布到公有云镜像仓，或手动上传镜像包至运维中心软件仓库，并且支持在软件仓库对包进行管理。

容器镜像地址分为镜像仓库、组织、镜像名和镜像tag。



共享镜像

镜像共享是以镜像名为最小单位。共享镜像后，该镜像名下所有tag的镜像都会被共享。

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击☰，选择“运维 > 部署服务”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“部署仓库 > 软件包管理”，默认显示包类型为“软件包”的包信息。
- 步骤5** 在类型的下拉列表中选择“镜像包”，页面显示镜像包信息。
- 步骤6** 单击待共享镜像所在行“操作”列的“共享镜像”。
- 步骤7** 配置共享镜像参数，参数说明如表6-17所示，配置完成后，单击“确定”。

表 6-17 共享镜像

参数名称	参数说明
已共享镜像	显示已共享该镜像的账号。
共享给	输入需共享镜像的租户账号。
截止日期	选择共享截止日期，或者勾选“永久有效”。
描述	输入描述信息。

参数名称	参数说明
权限	默认共享镜像的读权限“read”。


----结束

推送镜像

若用户仅发布镜像到公有云的某一个站点（如华北-北京四），而后用户又需要在华北-北京一使用该镜像，为避免用户重复发布镜像，镜像仓支持将镜像从华北-北京四重新推送到华北-北京一。

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“部署仓库 > 软件包管理”，默认显示包类型为“软件包”的包信息。

步骤5 在类型的下拉列表中选择“镜像包”，页面显示镜像包信息。

步骤6 单击待推送镜像所在行“操作”列的“推送镜像”。


步骤7 勾选需推送的地址，单击“确定”。

----结束

复制镜像地址

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“部署仓库 > 软件包管理”，默认显示包类型为“软件包”的包信息。

步骤5 在类型的下拉列表中选择“镜像包”，页面显示镜像包信息。

步骤6 单击待复制地址的镜像所在行“操作”列的“复制镜像地址”。

----结束

6.3.4 录入并绑定华为云镜像仓 SWR

AppStage运维中心将镜像仓SWR进行统一管理，可以绑定使用该镜像仓中的镜像用于服务的容器升级变更。

创建 SWR

通过创建SWR将华为云镜像仓SWR录入至运维中心进行统一管理。


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 部署服务”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“软件仓库 > SWR管理”。
- 步骤5** 单击“创建”。
- 步骤6** 配置SWR参数，参数说明如表6-18所示，配置完成后，单击“确定”。


表 6-18 配置 SWR 参数

参数名称	参数说明																					
厂商	选择镜像仓归属的云厂商，公有云选择“CHINA”。																					
租户	选择镜像仓所属的租户，该租户已录入运维中心，录入操作请参见 录入其他公有云账号 。																					
区域	<p>选择镜像仓区域，即虚拟机所属区域项目名。</p> <p>例如虚拟机所在区域为华北-北京四，那么对应的项目名称为cn-north-4，具体可以在华为云控制台，鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中的“我的凭证”，在项目列表中查看，如图6-9所示。</p> <p>图 6-9 区域与项目</p> <p>项目列表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目ID</th> <th>项目</th> <th>所属区域</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>050b125df800f572f8cc01f3740bed5</td> <td>cn-north-1</td> <td>华北-北京一</td> </tr> <tr> <td>05749656138026742fccc01f996391ca</td> <td>cn-north-4</td> <td>华北-北京四</td> </tr> <tr> <td>06fa03d01480252e2f86c01ffec3424</td> <td>cn-east-3</td> <td>华东-上海一</td> </tr> <tr> <td>0574969f538026802f6bc01fd762b9f</td> <td>cn-east-2</td> <td>华东-上海二</td> </tr> <tr> <td>057496aa378010e62f1bc01f7ab9a012</td> <td>cn-south-1</td> <td>华南-广州</td> </tr> <tr> <td>0573404491000f602fdac01fc170f683</td> <td>cn-southwest-2</td> <td>西南-贵阳一</td> </tr> </tbody> </table>	项目ID	项目	所属区域	050b125df800f572f8cc01f3740bed5	cn-north-1	华北-北京一	05749656138026742fccc01f996391ca	cn-north-4	华北-北京四	06fa03d01480252e2f86c01ffec3424	cn-east-3	华东-上海一	0574969f538026802f6bc01fd762b9f	cn-east-2	华东-上海二	057496aa378010e62f1bc01f7ab9a012	cn-south-1	华南-广州	0573404491000f602fdac01fc170f683	cn-southwest-2	西南-贵阳一
项目ID	项目	所属区域																				
050b125df800f572f8cc01f3740bed5	cn-north-1	华北-北京一																				
05749656138026742fccc01f996391ca	cn-north-4	华北-北京四																				
06fa03d01480252e2f86c01ffec3424	cn-east-3	华东-上海一																				
0574969f538026802f6bc01fd762b9f	cn-east-2	华东-上海二																				
057496aa378010e62f1bc01f7ab9a012	cn-south-1	华南-广州																				
0573404491000f602fdac01fc170f683	cn-southwest-2	西南-贵阳一																				
镜像仓地址	<p>输入镜像仓地址。</p> <p>镜像仓地址拼接方式为：swr.区域项目名称.myhuaweicloud.com，区域项目名称为虚拟机所属区域项目名。</p> <p>如果您的虚拟机所在区域为华北-北京四，那么对应的镜像仓库地址为：swr.cn-north-4.myhuaweicloud.com。</p>																					
登录名	<p>输入登录该镜像仓的登录名。</p> <p>登录名拼接方式为：区域项目名称@AK，例如cn-north-4@RVHVMX*****。其中区域项目名称为虚拟机所属区域项目名，AK为访问密钥ID。</p> <p>AK可以在华为云控制台，鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中的“我的凭证”，在左侧导航栏单击“访问密钥”，在“访问密钥”页面查看AK。</p>																					

参数名称	参数说明
登录密钥	输入登录该镜像仓的登录密钥。 登录虚拟机并执行如下命令获取登录密钥，替换命令中的AK、SK，AK为获取的访问密钥ID，SK为访问密钥，只能在第一次创建的时候下载，之后都不能通过管理平台查询。 <pre>printf "AK" openssl dgst -binary -sha256 -hmac "SK" od -An -vtx1 sed 's/[\n]//g' sed 'N;s/\n/'</pre>
备注	输入备注信息。

----结束

绑定 SWR

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 部署服务”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“软件仓库 > SWR管理”。
- 步骤5 在SWR列表中，单击待绑定SWR所在行“操作”列的“绑定”。
- 步骤6 单击“确定”。

----结束

更多操作

您还可以进行以下操作。

表 6-19 SWR 管理

操作名称	操作步骤
解绑SWR	在SWR列表，单击待解绑SWR所在行“操作”列的“解绑”。
编辑SWR	在SWR列表，单击待编辑的SWR所在行“操作”列的“更多 > 编辑”。
删除SWR	在SWR列表，单击待删除的SWR所在行“操作”列的“更多 > 删除”。

7 监控资源和应用

7.1 初始化监控服务运维资源

初始化监控服务运维资源

对于已创建的产品及服务，首次进入使用监控服务，需要进行初始化。初始化会对 Kafka、MPPDB、ClickHouse 等的集群、数据库进行初始化。如图 7-1 所示，首次进入监控服务需要单击“开始初始化”，完成监控服务运维资源及数据的初始化，初始化后可以进入使用监控服务。

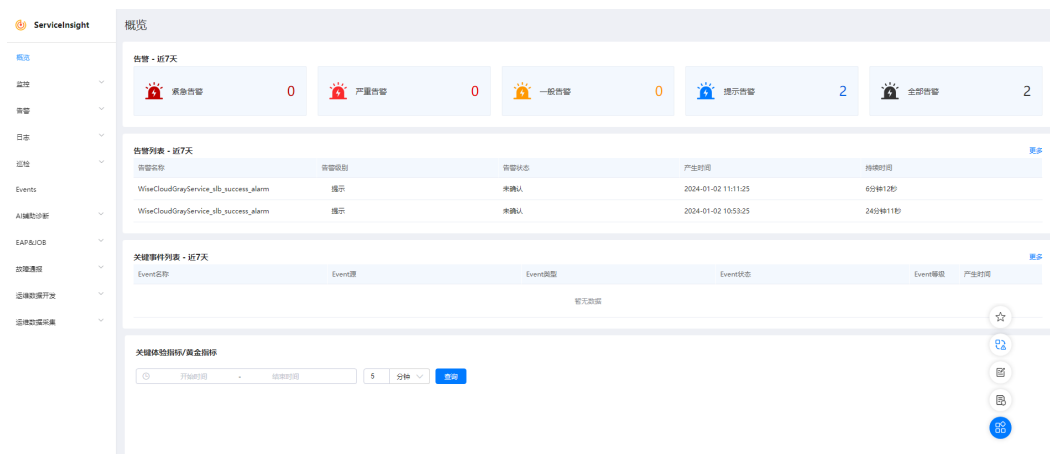
图 7-1 监控服务初始化



7.2 认识监控服务概览页

监控服务概览页如图 7-2 所示，展示近 7 天各级别告警数量、告警列表及关键事件列表等信息。

图 7-2 监控服务概览



- 告警 - 近7天：展示近7天各级别告警数量。
- 告警列表 - 近7天：展示近7天严重和紧急级别的告警，可单击“更多”查看对应告警详情。
- 关键事件列表 - 近7天：展示近7天关键事件，可单击“更多”跳转至“事件列表”页面查看事件详情。
- 关键体验指标/黄金指标：展示关键体验指标/黄金指标，可以设置查询时间及查询粒度。
- XXXX标准指标：展示各标准指标的监控数据，如负载均衡（SLB）标准指标、数据库治理（WiseDBA）标准指标、主机管理服务（VMS）标准指标等，如图7-3所示。

图 7-3 VMS 指标



7.3 接入并查看日志

7.3.1 日志接入场景介绍

AppStage运维中心提供统一的AIOps平台能力，将业务日志数据从业务服务器接入到AIOps平台。AIOps日志服务平台提供了数据接入配置界面化管理和采集器Agent自动化部署的能力。

日志接入方式

虚拟机日志接入：通过日志配置下发任务部署filebeat，并根据日志采集配置设置，通过filebeat采集虚拟机上的业务日志。

容器日志接入：安装daemonset插件，通过daemonset实现容器日志接入。

日志接入场景

表 7-1 日志接入场景说明

场景	说明	日志接入方式
虚拟机日志	日志存储在虚拟机下的文件路径中。	虚拟机日志接入
容器hostPath日志	主机文件系统上的文件或目录挂载到容器上，使用主机文件系统存储容器日志。	容器日志接入
容器标准输出日志	标准输出是Kubernetes社区推荐的日志输出方式。	虚拟机日志接入 同时开启软连接
容器共享存储日志	容器日志挂载在共享存储上。 容器归属的虚拟机没有挂载此共享存储，则无法采集对应的容器日志，需要将共享存储挂载在虚拟机上。	将共享存储挂载在虚拟机上，然后使用 虚拟机日志接入 方式

7.3.2 接入虚拟机日志

本章节介绍如何通过filebeat采集虚拟机日志。

📖 说明

监控服务安装filebeat是使用子用户sudo权限进行安装，SUSE15系统没有自带sudo命令。如果需要采集的虚拟机操作系统为SUSE15，需要使用root用户登录主机，并执行**zypper install sudo**命令手动为SUSE15下载安装sudo，执行安装命令时需要保证机器与公网联通。

前提条件

- 已[设置执行机](#)。
- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

步骤一：创建日志项目

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。


- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“日志 > 日志接入”。
- 步骤5** 在“日志接入”页面，选择左侧导航栏的“日志项目”。
- 步骤6** 单击“创建日志项目”。
- 步骤7** 配置日志项目参数，参数说明如表7-2所示，配置完成后，单击“创建”。

表 7-2 日志项目参数说明

参数名称	参数说明
日志项目	自定义日志项目名称。 日志项目是一个包含多个日志服务配置的整体，可以看作是一个微服务实例。 <ul style="list-style-type: none">• 同一个微服务实例下的日志服务配置应当包含在一个日志项目中。• 不同微服务实例使用完全相同的日志服务配置时，也可以共用同一个日志项目。
描述	输入日志项目描述，非必填项。


----结束

步骤二：创建日志空间

- 步骤1** 在“日志接入”页面，选择左侧导航栏的“日志空间”。
- 步骤2** 单击“申请实时日志空间”。
- 步骤3** 根据界面提示填写日志空间参数。
1. 配置实时日志空间信息，参数说明如表7-3所示，配置完成后，单击“下一步”。

表 7-3 实时日志空间信息参数说明

参数名称	参数说明
空间名称	自定义日志空间名称，建议包含日志类型语义。
空间描述	输入日志空间描述，非必填项。

参数名称	参数说明
日志类型	<p>选择需接入的日志类型，该日志空间中接入的日志数据“logType”字段会根据选择的日志类型生成。不同日志类型所对应的“logType”字段如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 访问日志：ACCESS_LOG - 接口日志：INTERFACE_LOG - 错误日志：ERROR_LOG - 异常日志：EXCEPTION_LOG - 安全日志：SAFE_LOG - 资源日志：RESOURCE_LOG - 运行日志：RUN_LOG - 话单日志：CDR_LOG - 指标日志：METRICS_LOG - GC日志：GC_LOG - HCW日志：HCW_LOG
日志大小	预计一天的日志量，默认为1GB。
开启日志检索	<ul style="list-style-type: none"> - 如果需要使用日志检索功能，可以打开该开关，并创建导流任务，创建导流任务后可以在“日志检索”页面查看日志。 - 如果创建时没有打开日志检索开关，后续编辑打开该开关，需要手动创建或绑定检索空间表。 单击该空间所在行“操作”列的，选择“日志空间表管理”并切换至“检索空间表”页签，单击右上角的“创建新空间表”或“选择已有空间表”，手动为该日志空间创建或绑定检索空间表，然后单击列表“操作”列的“上线”。
检索空间类型	选择ClickHouse。
原索引名称 (ClickHouse)	可选择现有的ClickHouse，如果不填会自动生成。

2. 配置实时日志字段信息，参数说明如表7-4所示，配置完成后，单击“下一步”。

表 7-4 实时日志字段信息参数说明

参数名称	参数说明
自定义字段	必须接入的日志字段已默认勾选，可以勾选其他需要接入的日志字段，包括通用字段、容器字段和虚拟机字段。
新增自定义环境变量	如需添加自定义环境变量，请选择环境变量名，然后单击“添加”。虚拟机暂无可选自定义环境变量。

参数名称	参数说明
清洗规则	<p>选择日志清洗规则。</p> <ul style="list-style-type: none"> 请优先使用算子清洗模式采样，通过配置解析脚本将原始日志清洗为业务需要的日志字段，算子清洗功能及使用样例请参见算子清洗功能介绍。原始日志采样清洗只适用于单纯采样，不需要清洗的场景。 如果创建时选择“无清洗”，后续编辑选择对日志进行清洗，需要手动创建或绑定异常存储空间表。单击该空间所在行“操作”列的∨，选择“日志空间表管理”并切换至“异常存储空间表”页签，单击右上角的“创建新空间表”或“选择已有空间表”，手动为该日志空间创建或绑定异常存储空间表，然后单击列表“操作”列的“上线”。
日志样例	输入日志样例。
解析脚本	<p>配置解析脚本，将日志样例清洗为字段显示，具体算子功能及使用样例请参见算子清洗功能介绍。</p> <p>配置解析脚本时字段命名不支持使用中划线“-”，支持使用下划线“_”。</p>
清洗字段	配置解析脚本后单击“配置解析脚本”，自动生成清洗字段，查看字段是否符合预期。
开启汇聚	<p>选择是否开启日志汇集，如果日志量较大且不需要关注原始日志时可以进行日志汇集。</p> <p>开启后会自动创建用于存储汇聚数据的Topic，同时需要配置汇聚相关参数。</p>
汇聚粒度	开启汇聚后，需要设置汇聚粒度。支持分钟级和秒级数据汇聚。选择分钟级，每一分钟会生成一个统计点，选择秒级，每一秒会生成一个统计点。
汇聚时间戳	仅支持时间戳格式字段timestamp，获取当前计算的日志的时间。
时间戳格式	选择时间戳格式。支持秒、毫秒、纳秒级时间戳，获取当前计算的日志的时间格式。
汇聚维度	结合业务场景需要，选择日志是以哪些日志字段进行日志汇聚，支持多选。
汇聚度量	<p>设置对日志字段以COUNT、SUM、MAX、MIN进行度量。</p> <p>原始字段是日志中的字段，用来获取原始值；度量字段是用户自定义字段名，计算后，度量的值会赋值给该字段。</p>
输出原始日志	选择是否需要输出原始日志。如果打开输出原始日志，原始日志也会上报。

3. 日志字段确认，确认日志字段配置是否达到预期，达到预期后可单击“下一步”。

其中字段来源COMMON表示通用字段、CONTAINER表示容器字段、VM表示虚拟机字段。

4. 申请日志空间共享，如果需要其他服务共用这个空间进行日志下发和日志检索，可以添加共享服务。配置完成后，单击“保存”。

---结束

步骤三：创建日志采集配置

步骤1 在“日志接入”页面，选择左侧导航栏的“日志采集配置”。

步骤2 单击“创建日志采集配置”。

步骤3 配置日志采集参数，配置完成后，单击“确定”。

新创建的采集配置默认为草稿状态，展示在“草稿”页签下，当配置被微服务使用后，状态会更新为“已下发”，并展示到“已下发”页签下。

表 7-5 日志采集配置参数说明

参数名称	参数说明
日志项目	选择已创建的日志项目，相同服务的不同日志使用同一个日志项目。
日志空间	选择已创建的日志空间。选择日志空间时日志提取规则会展示日志空间定义的日志格式，采集的日志须满足对应格式。
配置名称	自定义日志采集配置名称。
配置类型	选择日志采集配置类型，建议选择“FILEBEAT”。
日志类型	输入采集日志类型。
日志路径	填写实际日志路径，可使用通配符进行匹配。 <ul style="list-style-type: none">● 接入容器日志需要根据通配符匹配完成。● 注意避免同一台主机上下发的多个采集任务重复采集相同的日志文件，会导致filebeat进程异常。
日志TPS	TPS表示单实例每秒日志条数，请准确填写，用于推荐资源自动计算。 <ul style="list-style-type: none">● 如果采集路径是单个日志，则按照单个日志单台机器（pod）的TPS值填写，且按照高峰期计算。● 如果采集路径配置了通配符，则将采集的日志TPS累加，累加计算高峰期单台机器（pod）的TPS，建议按近期业务增长预期填写。
日志模式	选择日志采集模式，是单行模式还是多行模式。
是否支持软连接	当填写的日志路径为链接路径时，需要开启支持软连接。
首行正则表达式	日志模式选择多行模式时，需要输入首行正则表达式。
日志提取规则	根据填写的配置参数会自动生成提取规则。

----结束

步骤四：创建任务

步骤1 在“日志接入”页面，选择左侧导航栏的“任务管理”。

步骤2 单击页面右上角的“新建任务”。

步骤3 配置任务参数，如图7-4所示，参数说明如表7-6所示，配置完成后，单击“确定”。

图 7-4 新建配置

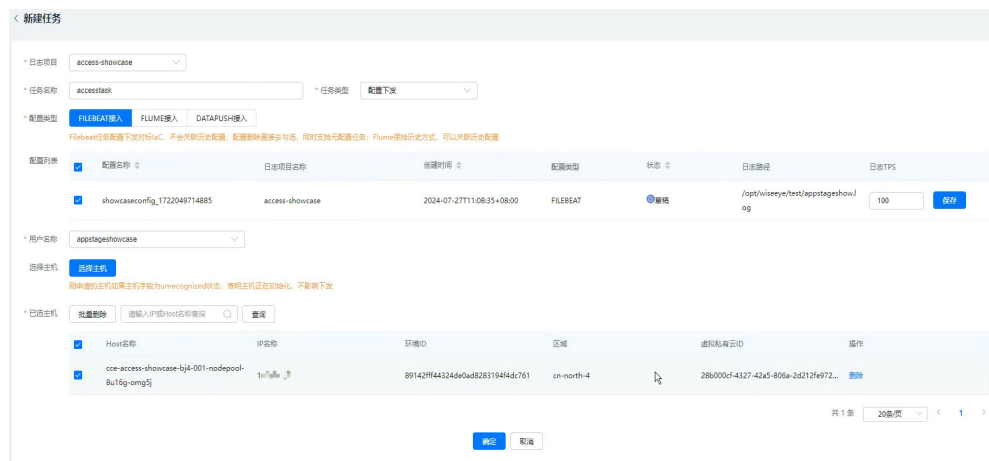


表 7-6 任务参数说明

参数名称	参数说明
日志项目	选择已创建的日志项目。
任务名称	自定义任务名称。
任务类型	选择任务类型。
配置类型	选择日志采集配置类型。
配置列表	选择需要下发的配置。
用户名称	选择已规划并拥有日志读取权限的业务账号。
选择主机	选择需要下发配置的主机。
已选主机	显示已选主机。

步骤4 在任务列表中查看已创建的任务，单击任务所在行“操作”列的“执行”，如图7-5所示。

图 7-5 执行任务



执行完成后，状态为成功即表示日志配置内容已下发成功，filebeat已成功安装，监控服务会按照配置将日志接入AppStage。

如需卸载filebeat，请参考[如何卸载虚拟机上安装的filebeat](#)。

----结束

7.3.3 接入容器日志

本章节介绍如何接入容器日志。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

步骤一：创建日志项目

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击☰，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“日志 > 日志接入”。

步骤5 在“日志接入”页面，选择左侧导航栏的“日志项目”。

步骤6 单击“创建日志项目”。

步骤7 配置日志项目参数，参数说明如[表7-7](#)所示，配置完成后，单击“创建”。

表 7-7 日志项目参数说明

参数名称	参数说明
日志项目	自定义日志项目名称。 日志项目是一个包含多个日志服务配置的整体，可以看作是一个微服务实例。 <ul style="list-style-type: none"> 同一个微服务实例下的日志服务配置应当包含在一个日志项目中。 不同微服务实例使用完全相同的日志服务配置时，也可以共用同一个日志项目。
描述	输入日志项目描述，非必填项。

----结束

步骤二：创建日志空间

步骤1 在“日志接入”页面，选择左侧导航栏的“日志空间”。

步骤2 单击“申请实时日志空间”。

步骤3 根据界面提示填写日志空间参数。


1. 配置实时日志空间信息，参数说明如表7-8所示，配置完成后，单击“下一步”。

表 7-8 实时日志空间信息参数说明

参数名称	参数说明
空间名称	自定义日志空间名称，建议包含日志类型语义。
空间描述	输入日志空间描述，非必填项。
日志类型	选择需接入的日志类型，该日志空间中接入的日志数据“logType”字段会根据选择的日志类型生成。不同日志类型所对应的“logType”字段如下： <ul style="list-style-type: none"> - 访问日志：ACCESS_LOG - 接口日志：INTERFACE_LOG - 错误日志：ERROR_LOG - 异常日志：EXCEPTION_LOG - 安全日志：SAFE_LOG - 资源日志：RESOURCE_LOG - 运行日志：RUN_LOG - 话单日志：CDR_LOG - 指标日志：METRICS_LOG - GC日志：GC_LOG - HCW日志：HCW_LOG
日志大小	预计一天的日志量，默认为1GB。
开启日志检索	<ul style="list-style-type: none"> - 如果需要使用日志检索功能，可以打开该开关，并创建导流任务，创建导流任务后可以在“日志检索”页面查看日志。 - 如果创建时没有打开日志检索开关，后续编辑打开该开关，需要手动创建或绑定检索空间表。单击该空间所在行“操作”列的▼，选择“日志空间表管理”并切换至“检索空间表”页签，单击右上角的“创建新空间表”或“选择已有空间表”，手动为该日志空间创建或绑定检索空间表，然后单击列表“操作”列的“上线”。
检索空间类型	选择ClickHouse。
原索引名称 (ClickHouse)	可选择现有的ClickHouse，如果不填会自动生成。

2. 配置实时日志字段信息，参数说明如表7-9所示，配置完成后，单击“下一步”。

表 7-9 实时日志字段信息参数说明

参数名称	参数说明
自定义字段	必须接入的日志字段已默认勾选，可以勾选其他需要接入的日志字段，包括通用字段、容器字段和虚拟机字段。
新增自定义环境变量	如需添加自定义环境变量，请选择环境变量名，然后单击“添加”。虚拟机暂无可选自定义环境变量。
清洗规则	<p>选择日志清洗规则。</p> <ul style="list-style-type: none"> 请优先使用算子清洗模式采样，通过配置解析脚本将原始日志清洗为业务需要的日志字段，算子清洗功能及使用样例请参见算子清洗功能介绍。原始日志采样清洗只适用于单纯采样，不需要清洗的场景。 如果创建时选择“无清洗”，后续编辑选择对日志进行清洗，需要手动创建或绑定异常存储空间表。单击该空间所在行“操作”列的，选择“日志空间表管理”并切换至“异常存储空间表”页签，单击右上角的“创建新空间表”或“选择已有空间表”，手动为该日志空间创建或绑定异常存储空间表，然后单击列表“操作”列的“上线”。
日志样例	输入日志样例。
解析脚本	<p>配置解析脚本，将日志样例清洗为字段显示，具体算子功能及使用样例请参见算子清洗功能介绍。</p> <p>配置解析脚本时字段命名不支持使用中划线“-”，支持使用下划线“_”。</p>
清洗字段	配置解析脚本后单击“配置解析脚本”，自动生成清洗字段，查看字段是否符合预期。
开启汇聚	<p>选择是否开启日志汇集，如果日志量较大且不需要关注原始日志时可以进行日志汇集。</p> <p>开启后会自动创建用于存储汇聚数据的Topic，同时需要配置汇集相关参数。</p>
汇聚粒度	开启汇聚后，需要设置汇聚粒度。支持分钟级和秒级数据汇聚。选择分钟级，每一分钟会生成一个统计点，选择秒级，每一秒会生成一个统计点。
汇聚时间戳	仅支持时间戳格式字段timestamp，获取当前计算的日志的时间。
时间戳格式	选择时间戳格式。支持秒、毫秒、纳秒级时间戳，获取当前计算的日志的时间格式。
汇聚维度	结合业务场景需要，选择日志是以哪些日志字段进行日志汇集，支持多选。

参数名称	参数说明
汇聚度量	设置对日志字段以COUNT、SUM、MAX、MIN进行度量。原始字段是日志中的字段，用来获取原始值；度量字段是用户自定义字段名，计算后，度量的值会赋值给该字段。
输出原始日志	选择是否需要输出原始日志。如果打开输出原始日志，原始日志也会上报。

3. 日志字段确认，确认日志字段配置是否达到预期，已达到预期，单击“下一步”。
其中字段来源COMMON表示通用字段、CONTAINER表示容器字段、VM表示虚拟机字段。
4. 申请日志空间共享，如果需要其他服务共用这个空间进行日志下发和日志检索，可以添加共享服务。配置完成后，单击“保存”。

----结束

步骤三：创建日志采集配置

步骤1 在“日志接入”页面，选择左侧导航栏的“日志采集配置”。

步骤2 单击“创建日志采集配置”。

步骤3 配置日志采集参数，配置完成后，单击“确定”。

新创建的采集配置默认为草稿状态，展示在“草稿”页签下，当配置被微服务使用后，状态会更新为“已下发”，并展示到“已下发”页签下。

- **表 7-10** 日志采集配置参数说明

参数名称	参数说明
日志项目	选择已创建的日志项目，相同服务的不同日志使用同一个日志项目
日志空间	选择已创建的日志空间。选择日志空间时日志提取规则会展示日志空间定义的日志格式，采集的日志须满足对应格式。
配置名称	自定义日志采集配置名称。
配置类型	选择日志采集配置类型，建议选择“FILEBEAT”。
日志类型	输入采集日志类型。
日志路径	宿主机上的日志文件的绝对路径（业务容器通过hostpath挂载到宿主机上的路径）。 - 可使用通配符进行匹配。 - 注意避免同一台主机上下发的多个采集任务重复采集相同的日志文件，会导致filebeat进程异常。
日志TPS	TPS表示单实例每秒日志条数，请准确填写，用于推荐资源自动计算。

参数名称	参数说明
日志模式	选择日志采集模式，是单行模式还是多行模式。
是否支持软连接	当填写的日志路径为链接路径时，需要开启支持软连接。
首行正则表达式	日志模式选择多行模式时，需要输入首行正则表达式。
日志提取规则	根据填写的配置参数会自动生成提取规则。

----结束

步骤四：创建日志配置组

步骤1 在“日志接入”页面，选择左侧导航栏的“日志配置组”。

步骤2 单击“创建日志配置组”。

步骤3 设置日志配置组参数，参数说明如表7-11所示，配置完成后，单击“确定”。

表 7-11 日志配置组参数说明

参数名称	参数说明
日志配置组名称	自定义日志配置组名称。
安装方式	选择安装方式，推荐使用“DAEMONSET”。
命名空间	当安装方式为“DAEMONSET”时，需要配置服务日志命名空间。命名空间为hostpath的下一级目录名称，该目录下48小时内有日志文件更新，才会拉取日志采集配置，必须为英文名。
日志项目	选择已创建的日志项目。
配置类型	选择配置类型，即创建日志采集配置时选择的配置类型，根据配置类型会过滤采集配置列表中的数据。
采集配置列表	选择需要下发的配置。

----结束

步骤五：安装日志采集插件

步骤1 在“日志接入”页面，选择左侧导航栏的“集群插件管理”。

步骤2 在集群列表中单击待安装插件的集群所在行“操作”列的“安装插件”。

步骤3 在“插件安装”页面配置安装参数，具体内容如下所示，配置完成后，单击“确定”。

插件安装会占用集群资源，可以根据业务日志量，调整container的requests大小，来控制集群的资源占用量，具体操作请参见[如何调整纳管集群的资源占用量](#)。

1. 输入日志挂载路径：挂载到容器指定挂载点中的容器所在宿主机的文件目录，通常为宿主机上日志文件的hostpath目录。需要设置为单独的文件路径，不能设置为类似于/root、/home等包含有其他文件的目录，并且一个集群只能设置一个挂载路径。
需要对日志挂载路径执行chmod o+rx命令，确保日志采集容器的启动用户拥有该路径的访问权限。
2. 选择主机：选择待安装插件的主机，默认全部勾选进行安装，可以去掉勾选不需要安装插件的主机，且当主机状态为“Active”时才可以正常安装插件。
3. 选择日志配置组：选择日志配置组，安装插件并下发配置。

----结束

7.3.4 查看已接入日志

您可以通过本操作设置条件进行日志查询。


前提条件

- 已完成[日志接入](#)。
- 已完成[创建引流任务](#)。

操作步骤

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“日志 > 日志检索”。

步骤5 在日志检索页面可以设置筛选条件，检索目标日志。

- 选择服务或者微服务、输入查询条件、选择查询时间。
- 单击“+筛选条件”，添加筛选条件，如[图7-6](#)所示，并单击“保存”，规则如[表7-12](#)所示。也可以在展开页面“未选字段”，单击“+”。

图 7-6 添加筛选条件

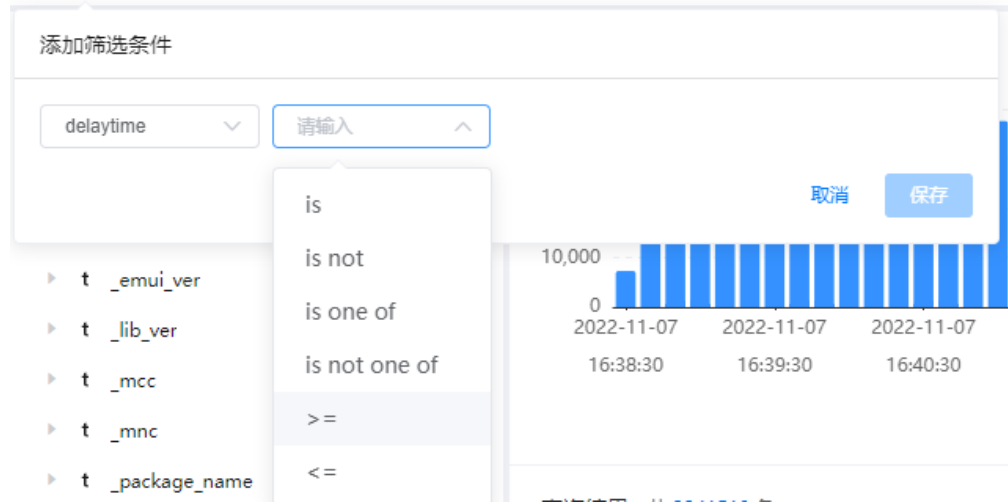


表 7-12 筛选条件规则

筛选项	筛选效果简介
is	返回筛选字段内容 包含 输入的值的记录列表，类似于like查询。
is not	返回筛选字段内容 不包含 输入的值的记录列表，类似于not like查询。
is one of	返回筛选字段内容 包含 输入的值列表中的 任意一个 的记录列表，类似于in查询。
is not one of	返回筛选字段内容 不包含 输入的值列表中的 任意一个 的记录列表，类似于not in查询。
=	返回筛选字段内容 等于 输入的查询值的记录列表，即SQL的=查询。
!=	返回筛选字段内容 不等于 输入的查询值的记录列表，即SQL的!=查询。
in	返回筛选字段内容 包含 输入的值列表的 任意一个 的记录列表，即SQL的in查询。
not in	返回筛选字段内容 不包含 输入的值列表的 任意一个 的记录列表，即SQL的in查询。
like	返回筛选字段内容 包含 输入的值的记录列表，即SQL的like查询。
not like	返回筛选字段内容 不包含 输入的值的记录列表，即SQL的like查询。
>=	返回筛选字段内容 大于等于 输入的值的记录列表，即SQL的>=查询，只有数值型可以使用。
<=	返回筛选字段内容 小于等于 输入的值的记录列表，即SQL的<=查询，只有数值型可以使用。
自定义查询	可以自定义输入查询条件，返回符合查询条件的记录列表。

- 可以单击页面“图表分析”，进入“图表分析”页面，查询已筛选日志的分析图表。

----结束

7.3.5 算子清洗功能介绍

功能说明

Filebeat是一个轻量级的采集器，用于采集和处理，转发日志数据。Filebeat将作为代理安装在您的服务器上，监控您指定的日志文件或位置，收集日志事件，并将它们转发到kafka，推送到下一个处理点。

processors是filebeat定义了一系列对单条日志操作的方法，目前支持三类操作：

- 减少导出字段的数量
- 使用附加元数据增加字段
- 执行额外的处理或解码

每个processor接受一个事件（单条日志），将用户定义的操作应用于该事件并返回。如果您定义了一个处理器列表，它们将按照在filebeat配置文件中定义的顺序执行。任何一个算子执行失败，都会直接终止执行链条，并将异常事件发送到fail_to_topic，异常信息会记录在事件中的@errMsg中。

算子配置基本结构

算子配置基本配置结构如下，具体可参见[官方文档](#)。

```
processors:
  - <processor_name>:
    when:
      <condition>
    <parameters>
  - <processor_name>:
    when:
      <condition>
    <parameters>
```

其中<processor_name>指定某个算子操作，例如add_fields等。<condition>指定一个可选条件，如果条件存在，则只有在满足条件才执行算子，如果未设置任何条件，则始终执行算子。<parameters>是传递给算子的参数列表。

更复杂的条件处理可以通过使用if-then-else条件表达式配置来完成，这允许基于单个条件执行多个处理器。

```
processors:
  - if:
    <condition>
    then:
      - <processor_name>:
        <parameters>
      - <processor_name>:
        <parameters>
    ...
  - else:
    - <processor_name>:
      <parameters>
    - <processor_name>:
```

```
<parameters>
...
```

if-then-else条件表达式中，then是必须的，else是可选的。

在日志采集配置场景中，定义的processor只能针对某个input进行配置，没有全局配置。

算子介绍

fiilbeat自带的processor算子，如下：

[add_cloud_metadata](#)、[add_cloudfoundry_metadata](#)、[add_docker_metadata](#)、[add_fields](#)、[add_host_metadata](#)、[add_id](#)、[add_kubernetes_metadata](#)、[add_labels](#)、[add_locale](#)、[add_observer_metadata](#)、[add_process_metadata](#)、[add_tags](#)、[community_id](#)、[convert](#)、[copy_fields](#)、[decode_base64_field](#)、[decode_cef](#)、[decode_csv_fields](#)、[decode_json_fields](#)、[decompress_gzip_field](#)、[dissect](#)、[dns](#)、[drop_event](#)、[drop_fields](#)、[extract_array](#)、[fingerprint](#)、[include_fields](#)、[registered_domain](#)、[rename](#)、[script](#)、[timestamp](#)、[translate_sid](#)、[truncate_fields](#)、[urldecode](#)。

其他算子介绍如[表7-13](#)所示。

表 7-13 算子介绍

算子	算子能力	算子样例
equals	比较字段是否具有特定值，只接受整数或字符串值，常和concat、when、and等算子组合使用。	例如：如果message中的type="CLI"，then接后续逻辑。 - if: equals: type: "CLI" then:
contains	检查一个值是否是个字段的一部分，该字段可以是字符串或字符串数组。条件只接受一个字符串值。常和if、equals、and、concat算子组合使用。	例如：检查日志字段中的@logtype是否含有modelservicegateway_interface_Log，then接后续逻辑。 - if: contains: "@logType": "modelservicegateway_interface_Log" then:
regexp	校验字符串是否满足正则表达式，只接受字符串。	例如：以下条件检查进程名称是否以foo开头： regexp: system.process.name: "^foo.*"

算子	算子能力	算子样例
range	检查该字段是在一定范围内的值，支持小于lt、小于等于lte、大于gt和大于等于gte，条件只接受整数或浮点值。	例如：以下条件通过将http.response.code字段与400进行比较来检查失败的 HTTP事务。 range: http.response.code: gte: 400 这也可以写成： range: http.response.code.gte: 400 以下条件检查CPU使用率的百分比值是否介于 0.5 和 0.8 之间。 range: system.cpu.user.pct.gte: 0.5 system.cpu.user.pct.lt: 0.8

算子	算子能力	算子样例
network	<p>检查该字段是否在某个IP网络范围内，支持IPv4和IPv6地址。可以使用CIDR表示法指定网络范围，例如</p> <p>“192.0.2.0/24”或</p> <p>“2001:db8::/32”，或使用以下命名范围之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> • loopback：匹配 127.0.0.0/8 或 范围内的环回地址 ::1/128 。 • unicast：匹配 RFC 1122、RFC 4632 和 RFC 4291 中定义的全局广播地址，但 IPv4 广播地址 (255.255.255.255) 除外。这包括私有地址范围。 • multicast：匹配多播地址。 • interface_local_multicast：匹配 IPv6 接口本地多播地址。 • link_local_unicast：匹配链路本地单播地址。 • link_local_multicast：匹配链路本地多播地址。 • private：匹配 RFC 1918 	<p>如果source.ip值在私有地址空间内，则以下条件返回true。</p> <pre>network: source.ip: private</pre> <p>如果destination.ip值的IPv4范围内192.168.1.0 - 192.168.1.255，则以下条件返回true。</p> <pre>network: destination.ip: '192.168.1.0/24'</pre> <p>当destination.ip在任何给定的子网中时，则以下条件返回true 。</p> <pre>network: destination.ip: ['192.168.1.0/24', '10.0.0.0/8', loopback]</pre>

算子	算子能力	算子样例
	<p>(IPv4) 和 RFC 4193 (IPv6) 中定义的私有地址范围。</p> <ul style="list-style-type: none"> • public: 匹配非环回、未指定、IPv4 广播、链路本地单播、链路本地多播、接口本地多播或专用的地址。 • unspecified: 匹配未指定的地址 (IPv4 地址 "0.0.0.0" 或 IPv6 地址 "::")。 	
has_fields	<p>如果事件存在的所有给定的领域, 该条件接受表示字段名称的字符串值列表。</p>	<p>例如: 以下条件检查http.response.code字段是否存在于事件中。</p> <pre>has_fields: ['http.response.code']</pre>
or	<p>逻辑条件表达式, 只需满足其中一个条件</p>	<p>例如: 配置条件appld等于null或者为空, 则把appld3的值赋值给appld。</p> <pre>- if: or: - equals: appld: "null" - equals: appld: "" then: - assign: source: ["appld3"] target_field: "appld"</pre>
and	<p>逻辑条件表达式, 同时满足两个或多个条件, 常见组合算子有if、or、contains、equals等算子。</p>	<p>例如: 判断某个字段值为""且message中的@logtype字段含有modelservicegateway_interface_Log, 就将字段modelCost1赋值给modelCost字段。</p> <pre>- if: and: - equals: modelCost: "" - contains: "@logType": "modelservicegateway_interface_Log" then: - assign: source: ["modelCost1"] target_field: "modelCost"</pre>

算子	算子能力	算子样例
not	接收否定逻辑表达。	<p>例如：配置条件@logtype不为modelservicegateway_interface_Log时，把@logtype字段的值赋值给clusterName字段。</p> <pre>- if: not: equals: "@logType": "modelservicegateway_interface_Log" then: - assign: source: ["@logType"] target_field: "clusterName"</pre>
replace	针对需要对维度降维或者其他替换场景。	<p>例如：将字段clusterName中的_modelservicegateway_interface_Log替换成""。</p> <pre>- replace: fail_on_error: false ignore_missing: true fields: - {field: "clusterName", pattern: '_modelservicegateway_interface_Log', replacement: ""}</pre> <ul style="list-style-type: none"> ● ignore_missing：仅支持bool类型，如果为true，找不到源字段不会报错。 ● fail_on_error：仅支持bool类型，如果为false，任何情况的报错，都不会抛出。 ● fields：对象数组，配置替换规则。 ● field：源字段，日志中的字段。 ● pattern：正则表达式，字符串两边要用单引号。 ● replacement：仅支持字符串，标识替换为该字段。
dissect	根据指定的分隔符切分字符串。	<p>使用dissect算子更好地组织和解析数据，便于后续的分析或处理，使用示例如下：</p> <pre>- dissect: tokenizer: "%{key1} %{key2} %{key3 convert_datatype}" field: "message" target_prefix: ""</pre> <ul style="list-style-type: none"> ● tokenizer：定义解析后的字段及字段格式，利用分隔符对字符串进行分割，此处使用空格进行分割。%{}是字段引用的语法，key1、key2、key3是要匹配的字段名。 convert_datatype是一个转换操作，表示在分割后对key3字段的数据类型进行转换（例如从字符串转为日期格式）。 ● field：指定了要进行分割操作的原始字段，这里是“message”，即数据中的消息内容。 ● target_prefix：用于处理器对数据解析，必须为空。 <p>如果message字段的内容是“key1=value1 key2=value2 key3=2022-01-01”，经过dissect操作后将会生成新的字段，key1的值为“value1”，key2为“value2”，key3或key3_date（进行了转换）为日期格式的“2022-01-01”。</p>

算子	算子能力	算子样例
timestamp	增加配置目标时间字段格式。	<p>时间戳算子原本仅支持以时间对象设置目标字段，为了适配业务对时间戳的诉求，特殊增加了“target_layout”字段，用来配置目标格式，增加“target_timezone”字段，来配置目标时区。</p> <pre>- timestamp: field: timeString target_field: timestamp target_layout: "UNIX_MS" timezone: "Asia/Shanghai" layouts: - '2006-01-02 15:04:05.999' test: - '2021-02-11 17:27:25.025'</pre> <p>target_layout支持的格式如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 不配置或者空字符串: 直接存储时间对象。 ● UNIX: 标识时间戳秒形式。 ● UNIX_MS: 标识时间戳毫秒形式。 ● UNIX_NS: 标识时间戳纳秒形式。 ● 其他时间格式: 转换成对应的时间格式字符串。
assign	根据条件赋值。	<pre>- assign: source: ["spVolumeld","vod_id","campAlias"] target_field: "content_id_a"</pre> <ul style="list-style-type: none"> ● source: 一个包含字段名称的数组，assign算子会逐一尝试取值，并赋值到新的字段名称，如果都没取到，那么不会产生新的字段名称。 ● target_field: 赋值的目标字段，如果已经存在该字段，assign算子会强制覆盖。

算子	算子能力	算子样例
concat	字段之间或者字段和字符串之间拼接	<pre> - concat: when: and: - not: equals: source: "" - not: equals: target: "" fields: - { field: "%{source}"} - { field: "->"} - { field: "%{target}"} target_field: interface_type </pre> <ul style="list-style-type: none"> • fields: 对象数组，标识需要拼接的字符串，定义顺序代表拼接的顺序。 • field: 对象，待拼接的字符串定义，如果使用%{}，那么表示是从日志字段当中取值，如果取不到将会报错，规避方法见ignore_missing、ignore_failure。 • ignore_missing: 只能接收bool值，如果从日志字段取值找不到，且配置此字段为true，则会以空字符串代替。 • ignore_failure: 只能接收bool值，不管发生任何异常都忽略。

算子	算子能力	算子样例
decode_json	对某一个json字段进行解析。	<p>例如：对retmsg进行解析。</p> <pre>- decode_json: fields: - field: "retmsg" filters: - {target_field: "user_id",type: "string",filter_keys: ["userid"]}</pre> <ul style="list-style-type: none"> • fields: 对象数组，标识针对一个字段的json解析。 • field: 需要json解析的字段名称。 • ignore_missing: 只能接收bool值，定义true，如果解析的字段找不到，不会报错。 • ignore_failure: 只能接收bool值，定义true，任何异常场景，都不会报错。 • overwrite: 只能接收bool值，标识是否强行覆盖。 • filters: 对象数组，标识从json解析后获取的字段以及类型。 • target_field: 解析出来的值，赋值给的字段。 • type: 解析出来的值，转换成什么类型。支持integer、long、float、object、string、boolean、array。不建议使用object和array，会比较影响性能。 • filter_keys: 字符串数组，标识解析出来的json中的key，会按照数组定义顺序取值，直到取到为止。支持嵌套获取，比如{"a":{"b":"c"}}，可以定义a.b，取到c，正常的'请用'代替。 • default: 如果没有取到值的默认值是什么，不支持空字符串。

算子	算子能力	算子样例
format_tuple	针对有简单规律的字符串结构解析，比如url参数解析。	<pre> - format_tuple: field: bizTag collection_items_terminated_by: "&" map_key_terminated_by: "=" filters: - { target_field: "userAgent", filter_keys: ["user-agent","useragent","user_agent"], default: "-" } - { target_field: "serviceType", filter_keys: ["servicetype","service_type"], default: "-" } </pre> <p>如果输入bizTag的值是: "user-agent=Office&servicetype=wiseOap&otherArtributes=other"</p> <p>解析后日志为: {"userAgent": "Office","serviceType": "wiseOap"}</p> <ul style="list-style-type: none"> • field: 目标解析字段。 • collection_items_terminated_by: 不同的key之间的分割标记。 • map_key_terminated_by: key与value之间的分割标记。 • open: 解析字符串开头标记。 • close: 解析字符串结尾标记。 • ignore_missing: 仅接受bool类型，标识是否允许目标解析字段找不到，若为true，忽略目标字段找不到异常。 • ignore_failure: 仅接受bool类型，标识法是否忽略异常，若为true，忽略所有异常。 • filters: 对象数组，标识从解析后的key，取哪些key作为值。 • target_field: 目标字段，解析到的值赋值给目标字段。 • filter_keys: 字符串数组，从解析后的key中，依次获取到有值的进行赋值。【注意：该算子会将原始值和匹配的值转换成小写比较】。 • default: 如果没有取到值的默认值。

算子	算子能力	算子样例
mapping	将事件的值做一个映射。	<pre> - mapping: dict: contentserver: "VideoContentServerService" contentmanage: "VideoContentManageService" onsaleserver: "VideoContentOnsaleService" playserver: "VideoPlayServerService" kmsserver: "VideoKMSService" drmmmanage: "VideoDRMMManageService" drmpoxy: "VideoOpenDRMProxyService" opendrmmanage: "VideoOpenDRMMManageService" cad: "VideoOpenDRMCADService" quickserver: "VideoQuickServerService" shortmanage: "VideoShortManageService" shortserver: "VideoShortServerService" shortonsale: "VideoShortOnsaleService" sysmanage: "VideoSysManageService" sysserver: "VideoSysServerService" behavaiorservice: "VideoUserBehaviorService" campaignservice: "VideoUserCampaignService" poservice: "VideoOrderService" productservice: "VideoProductService" rightservice: "VideoUserRightService" userservice: "VideoUserAuthService" rules: - { source_key: "source" } - { source_key: "target_pre" } </pre> <ul style="list-style-type: none"> dict: 字典表，只支持string格式。 ignore_missing: 仅接受bool类型，若为true，事件对象中的字段找不到，不报错。 ignore_failure: 仅接受bool类型，若为true，会忽略过程中所有异常。 mode: 模式，仅允许输入copy、rename。如果是copy那么在映射后原始字段会保留，如果是rename，那么原始字段会被删除。 rules: 对象数组，映射规则定义。 source_key: 事件对象中的字段，如果没有定义target_field字段，那么会复写到source_key。 target_field: 目标字段，映射后的值赋值到该字段。 default_value: 默认值，仅接受字符串，如果找不到那么会填入默认字段，若为空字符串会忽略。

算子	算子能力	算子样例
segment	分段算子，对一个字段通过一批判断逻辑后，简单的赋值操作，比如针对时延分段。	<pre>- segment: field: response_time target_field: delay_section default: "-1" rules: - { label: "0-50",operation: [{operation_type: "gte", value: 0},{operation_type: "lt",value: 50}]} - { label: "50-100",operation: [{operation_type: "gte",value: 50},{operation_type: "lt",value: 100}]} - { label: "100-200",operation: [{operation_type: "gte",value: 100},{operation_type: "lt",value: 200}]} - { label: "200-500",operation: [{operation_type: "gte",value: 200},{operation_type: "lt",value: 500}]} - { label: "500-1000",operation: [{operation_type: "gte",value: 500},{operation_type: "lt",value: 1000}]} - { label: "1000-2000",operation: [{operation_type: "gte",value: 1000},{operation_type: "lt",value: 2000}]} - { label: "2000-5000",operation: [{operation_type: "gte",value: 2000},{operation_type: "lt",value: 5000}]} - { label: "5000-10000",operation: [{operation_type: "gte",value: 5000},{operation_type: "lt",value: 10000}]} - { label: ">1000",operation: [{operation_type: "gte",value: 10000}]}</pre> <ul style="list-style-type: none"> • field：日志字段，标识当前算子从这个字段获取值进行处理。 • field_type：字段类型，如果是string，那么算子会将原始字段转换为string后比较，其他值都会转换为double类型比较。 • target_field：目标字段，算子操作后赋值给这个字段。 • default：默认值，可以不设置，那么分段判断逻辑找不到，不会进行赋值操作。赋值可以支持string、int、bool、 • ignore_missing：仅接受bool类型，若为true，日志对象中的字段找不到，不报错。 • ignore_failure：仅接受bool类型，若为true，会忽略过程中所有异常。 • rules：对象数组，声明判断逻辑的对象，算子会按照定义顺序，从上往下进行运算，直到找到满足条件的规则为止。 • label：标识满足运算后的值。 • operation：对象数组，内部的规则判断是且的关系。 • value：日志字段比较的对象，可以填入字符或者数字。 • operation_type：比较类型，仅允许填入的值如下。 <ul style="list-style-type: none"> - eq：判断日志字段跟value值相等。 - contain：判断日志字段包含value值，当且仅当field_type为string的时候可以使用。

算子	算子能力	算子样例
		<ul style="list-style-type: none"> - start_with: 判断日志字段是以value值开头, 当且仅当field_type为string的时候可以使用 - nd_with: 判断日志字段是以value值结尾, 当且仅当field_type为string的时候可以使用。 - ignore_eq: 判断日志字段在忽略大小写的情况相等, 当且仅当field_type为string的时候可以使用。 - ignore_contain: 判断日志字段在忽略大小写的情况下包含, 当且仅当field_type为string的时候可以使用。 - gte: 判断日志字段大于等于value值, 当且仅当field_type不为string的时候可以使用。 - gt: 判断日志字段大于value值, 当且仅当field_type不为string的时候可以使用。 - lte: 判断日志字段小于等于value值, 当且仅当field_type不为string的时候可以使用。 - lt: 判断日志字段小于value值, 当且仅当field_type不为string的时候可以使用。
substring	用来裁剪字符串使用, 比如针对拼接的traceld, 裁剪获得各部分的值。	<pre data-bbox="786 994 1428 1249">- substring: fail_on_error: false ignore_missing: true fields: - {from: "transaction_id", begin_index: 0,end_index: 38, to: "x_traceld" } - {from: "transaction_id", begin_index: 0,end_index: 32, to: "x_traceid_begin" } - {from: "transaction_id", begin_index: -20, to: "x_traceid_spanld" }</pre> <ul style="list-style-type: none"> ● ignore_missing: 仅接受bool类型, 若为true, 日志对象中的字段找不到, 不报错。 ● fail_on_error: 仅接受bool类型, 若为false会忽略过程中所有异常。 ● fields: 对象数组, 标识裁剪字符串规则。 ● from: 数据源, 标识日志中的字段。 ● begin_index: 开始位置, 如果是正数, 则表明从字符串左侧往右第几个; 如果是附属, 表明从字符串右侧往左第几个, 0标识字符串开头。 ● end_index: 结束位置, 如果是正数, 则表明从字符串左侧往右第几个; 如果是附属, 表明从字符串右侧往左第几个, 0标识字符串结尾。 ● to: 目标字段, 裁剪后的值, 赋值给目标字段。 ● type: 类型, 裁剪后转换为该类型。仅支持integer、long、float、double、string、boolean。

算子	算子能力	算子样例
timeout	该算子主要是为了预防用户配置错误导致采集到过早历史的日志。 为了系统的稳定运行，不要采集过早时间的日志做分析，此算子必须配置。	<p>例如，检查当前日志的timestamp字段，这个字段的值是毫秒形式时间戳。如果当前时间减去timestamp对应的时间小于等于120分钟，那么日志正常发送，如果大于120分钟，表示出现异常，日志发送到fail_to_topic。</p> <pre>- timeout field: "timestamp" layout: "UNIX_MS" rules: - {operation_type: "lte", value: 120}</pre> <ul style="list-style-type: none"> timestamp是日志字段中的必须字段，标识当前日志的时间，配置中一定要解析出timestamp字段。 layout: 时间戳格式，只支持UNIX_MS和UNIX两种格式。 rules: 是一个对象数组，每个数组元素是一条判断规则，数组元素之间是且的关系。 operation_type: 支持小于lt、小于等于lte、大于gt、大于等于gte和等于eq五种操作比较。例子中lte是当前时间减去日志时间要小于等于120分钟才算有效。 value: 相隔分钟数。

算子组合使用样例

日志样例

```
2022-11-15 19:51:43.735 [20221115T115143]|AI|system|system|inner_ip|ADD|LogRecord|AIOperationLog(id=12d6ffbd-f371-4222-aa69-167bcd7ba3ee, servid=null, identityId=1111111111111111, userId=test, timestamp=2022-11-15 19:51:43.67, operationType=WELINK_TRIGGER)|Y - servid:null
```

算子功能

对于非json格式如何转化成json直接解析拿到key、value。例如id=12d6ffbd-f371-4222-aa69-167bcd7ba3ee, servid=null, identityId=1111111111111111, userId=test, timestamp=2022-11-15 19:51:43.67, operationType=WELINK_TRIGGER。

算子脚本

```
- dissect:
  tokenizer: "%{time}|%{thread}|%{logVersion}|%{uid}|%{sign}|%{tracelD}|%{cc}|%{operationLog}|%{bb}|%{aa}'
  field: "message"
  target_prefix: ""
  trim_values: "none"
  ignore_failure: true

- replace:
  fail_on_error: false
  ignore_missing: true
  fields:
```

```
- {field: "bb",pattern: 'AIOperationLog\(',replacement: "{\\""}
- {field: "bb",pattern: '\)',replacement: "\\""}
- {field: "bb",pattern: ',',replacement: "\\""}
- if:
  contains:
    "operationLog": "LogRecord"
  then:
    - replace:
      fail_on_error: false
      ignore_missing: true
      fields:
        - {field: "bb",pattern: '=',replacement: "\\":\\""}
        - {field: "bb",pattern: ',',replacement: "\\""}
        - {field: "bb",pattern: '\\',replacement: "\\\\""}
    - decode_json:
      ignore_missing: true
      ignore_failure: true
      fields:
        - field: "bb"
          filters:
            - {target_field: "id",type: "string",filter_keys: ["id"]}
            - {target_field: "serviceld",type: "string",filter_keys: ["serviceld"]}
            - {target_field: "identityld",type: "string",filter_keys: ["identityld"]}
            - {target_field: "userid",type: "string",filter_keys: ["userid"]}
            - {target_field: "timestamp",type: "string",filter_keys: ["timestamp"]}
            - {target_field: "operationType",type: "string",filter_keys: ["operationType"]}
    - drop_fields:
      fields: ["time","thread","logVersion","uid","sign","traceld","cc","aa","bb"]
      ignore_missing: true
- drop_event:
  when:
  not:
    equals:
      "operationLog": "LogRecord"
```

7.4 采集 Linux 主机监控指标

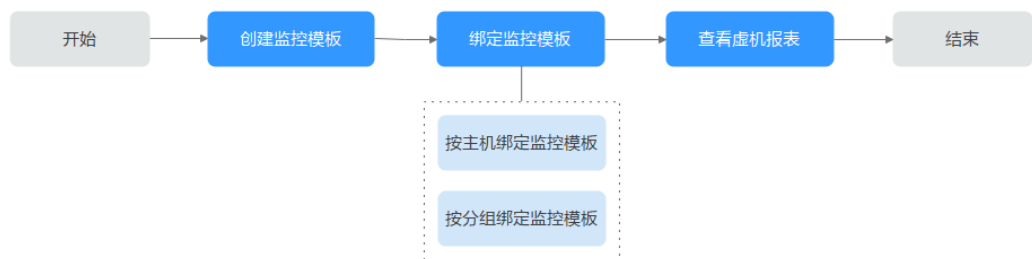
7.4.1 采集 Linux 主机监控指标操作流程

监控服务支持采集Linux主机各项监控指标，并以报表的形式呈现监控指标数据。

采集 Linux 主机监控指标操作流程

采集Linux主机监控指标操作流程如图7-7所示。

图 7-7 操作流程



1. **创建监控模板**：监控服务提供_OS_DEFAULT监控模板，同时可以创建其他监控模板，并用户可以在模板内添加需要使用的插件。

2. 绑定监控模板：为主机绑定在模板管理中创建的监控模板，系统会根据插件采集主机的各项监控指标。可以[按主机绑定监控模板](#)，也可以对主机进行分组，[按分组绑定监控模板](#)。
3. [查看虚拟机报表](#)：监控指标数据采集后，可以在虚拟机报表中查看。

7.4.2 创建监控模板

监控服务提供_OS_DEFAULT监控模板，_OS_DEFAULT监控模板说明如表7-14所示，如果按主机绑定监控模板时会自动绑定该模板，用户也可以在“模板管理”页面创建本服务的监控模板，用户可以在模板内添加需要使用的插件，本章节介绍如何创建监控模板。

表 7-14 _OS_DEFAULT 监控模板说明

监控指标	上报告警级别
磁盘分卷上的索引节点使用率大于等于80%	提示
主机分区使用率大于等于95%	严重
主机分区使用率大于等于90%	提示
CPU空闲时间占有小于30%	严重
CPU等待IO响应时间占有率大于等于35%	提示
CPU近5分钟内平均负载大于等于5	提示
内存剩余可使用小于20000KB	一般
内存使用率大于等于90%	一般
内存交换空间占用率大于等于80%	一般
系统可以打开的最大文件数小于1024	提示
系统可以拥有的进程数量小于256	提示
系统当前进程总数大于等于1500	提示
系统当前运行中的进程总数大于等于300	提示

说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建监控模板

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。









- 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据采集 > 模板管理”。
- 步骤5 单击“新建”，进入“新建模板”页面。
- 步骤6 输入模板名称、选择模板类型、输入模板版本，也可为模板添加说明。
- 步骤7 单击“已选中插件的具体详情”后的。
- 步骤8 在“选择插件”页面单击需选择插件后的或。表示可以选择多次，表示只能选择一次。
- 步骤9 关闭“选择插件”页面，在“新建模板”页面可以对已选择的插件参数进行编辑，单击已选插件名称后的，如图7-8所示。

图 7-8 编辑插件

已选中插件的具体详情 



- 步骤10 在“配置参数”页面编辑插件参数，常用监控插件说明如[常用监控插件说明](#)所示，编辑完成后单击“确定”。
- 步骤11 配置完成后，在“新建模板”页面单击“确定”。

----结束

更多操作

模板创建后，您还可以对模板进行以下操作。

表 7-15 相关操作

操作名称	操作步骤
查看模板详情	在模板列表中，单击待查看模板所在行“操作”列的“详情”。

操作名称	操作步骤
编辑模板	在模板列表中，单击待编辑模板所在行“操作”列的“编辑”。
删除模板	在模板列表中，单击待删除模板所在行“操作”列的“删除”。 已绑定的模板不允许删除。

7.4.3 按主机绑定监控模板

用户可以为主机绑定在模板管理定义的监控模板，绑定后监控服务会自动为该主机重启/重装agent，通过监控模板中的监控插件和agent采集主机监控数据。

📖 说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。

前提条件

- 已[创建监控模板](#)。
- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。


使用限制

绑定监控模板进行主机监控，支持的主机的操作系统如[表7-16](#)所示，其余类型的主机无法绑定监控插件。

表 7-16 监控服务支持的主机操作系统

操作系统	系统版本
EulerOS	EulerOS2.5、EulerOS2.9
CentOS	CentOS 7.2、CentOS 7.6、CentOS 7.8、CentOS 7.9、CentOS 8.2
Ubuntu	Ubuntu 18.04、Ubuntu 20.04、Ubuntu 22.04
Huawei Cloud EulerOS	Huawei Cloud EulerOS 2.0
SUSE	SUSE11、SUSE12、SUSE15、OpenSUSE 15.0

绑定监控模板

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据采集 > 绑定管理”，默认显示“按主机绑定”页签。

步骤5 在主机列表，单击待绑定主机所在行“操作”列的“配置监控”。

步骤6 勾选模板后单击 ，单击“确定”。

- 主机状态由“未绑定”变为“绑定中”，大约两分钟左右完成绑定，状态变为“已绑定”。
- 绑定监控模板时，监控服务会同时为主机绑定OS类型的监控模板“_OS_DEFAULT”，该模板为系统默认模板，该模板下的插件都会安装到主机上。
- 为主机绑定监控模板后，主机的最后修改人显示绑定者账号，监控服务每5分钟会定时刷新主机信息，如果主机信息发生变化，主机的最后修改人就会变成system。


----结束

查看主机 agent 状态

主机监控模板绑定完成后，即状态变为“已绑定”后，监控服务会自动为该主机重启/重装agent，可以在主机详情页查看agent状态。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击 ，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据采集 > 绑定管理”，默认显示“按主机绑定”页签。

步骤5 在主机列表，单击待查看绑定详情的主机所在行“操作”列的“详情”。

步骤6 在主机信息列表，查看对应主机的agent状态，agent状态说明如[表7-17](#)所示。

表 7-17 agent 状态说明


agent状态	说明
状态异常	监控模板绑定完成后，重启或重装agent中。
正常	已成功重启或重装agent。
异常	当主机关机、系统重装或网络不通等导致重启或重装异常。

----结束

更多操作

为主机绑定监控模板后，您可以进行以下操作。

表 7-18 相关操作

操作名称	操作步骤
查看主机监控报表	在主机列表，单击待查看报表的主机所在行“操作”列的“报表”，进入查看报表页面。
批量绑定监控模板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在主机列表，勾选待绑定监控模板的主机，单击列表左上方的“批量绑定”。 2. 勾选模板后单击 ，单击“确定”。
批量重启agent	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在主机列表，勾选待重启agent的主机，单击列表左上方的“批量重启agent”。 2. 单击“确定”。
批量重装agent	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在主机列表，勾选待重装agent的主机，单击列表左上方的“批量重装agent”。 2. 单击“确定”。
修改绑定模板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在主机列表，单击待修改绑定模板的主机所在行“操作”列的“更多 > 修改”。 2. 调整模板后单击“确定”。
查看主机日志	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在主机列表，单击待查看日志的主机所在行“操作”列的“详情”。 2. 在主机绑定详情页面，单击主机所在行“操作”列的“日志”。
查看主机配置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在主机列表，单击待查看配置的主机所在行“操作”列的“详情”。 2. 在主机绑定详情页面，单击主机所在行“操作”列的“配置”。
查看主机状态	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在主机列表，单击待查看状态的主机所在行“操作”列的“详情”。 2. 在主机绑定详情页面，单击主机所在行“操作”列的“更多 > 状态”。
重启agent	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在主机列表，单击待重启agent的主机所在行“操作”列的“详情”。 2. 在主机绑定详情页面，单击主机所在行“操作”列的“更多 > 重启agent”。 3. 单击“确定”。
重装agent	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在主机列表，单击待重装agent的主机所在行“操作”列的“详情”。 2. 在主机绑定详情页面，单击主机所在行“操作”列的“更多 > 重装agent”。 3. 单击“确定”。
解绑监控模板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在主机列表，单击待解绑主机所在行“操作”列的“更多 > 解绑”。 2. 单击“确定”。

7.4.4 按分组绑定监控模板

用户可以按分组绑定监控模板，绑定后监控服务会自动为分组下配置的主机重启/重装 agent，通过监控模板中的监控插件和agent采集主机监控数据。

说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。

前提条件

- 已[创建监控模板](#)。
- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

使用限制

绑定监控模板进行主机监控，支持的主机的操作系统如[表7-19](#)所示，其余类型的主机无法绑定监控插件。


表 7-19 监控服务支持的主机操作系统

操作系统	系统版本
EulerOS	EulerOS2.5、EulerOS2.9
CentOS	CentOS 7.2、CentOS 7.6、CentOS 7.8、CentOS 7.9、CentOS 8.2
Ubuntu	Ubuntu 18.04、Ubuntu 20.04、Ubuntu 22.04
Huawei Cloud EulerOS	Huawei Cloud EulerOS 2.0
SUSE	SUSE11、SUSE12、SUSE15、OpenSUSE 15.0

步骤一：新建分组

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据采集 > 绑定管理”，默认显示“按环境实例绑定”页签。

步骤5 单击“按分组绑定”，切换至“按分组绑定”页签。


步骤6 单击“新增分组”。

步骤7 输入分组名称后，单击“确定”。

----结束

步骤二：配置主机

步骤1 单击已新增的分组所在行“操作”列的“配置主机”。

步骤2 勾选待绑定主机后单击 ，单击“确定”。

----结束

步骤三：绑定监控模板

步骤1 单击已新增并添加主机的分组所在行“操作”列的“更多 > 配置监控”。

步骤2 勾选模板后单击 ，单击“确定”。

----结束

更多操作

按分组绑定监控模板后，您可以进行以下操作。

表 7-20 相关操作

操作名称	操作步骤
查看主机监控报表	在分组列表，单击待查看报表的分组所在行“操作”列的“报表”，进入查看报表页面。
解绑监控模板	在分组列表，单击待解绑监控模板的分组所在行“操作”列的“更多 > 解绑”。
查看主机日志	<ol style="list-style-type: none">在分组列表，单击待查看主机的分组所在行“操作”列的“更多 > 详情”。在详情页的主机列表，单击待查看日志的主机所在行“操作”列的“日志”。
查看主机配置	<ol style="list-style-type: none">在分组列表，单击待查看主机的分组所在行“操作”列的“更多 > 详情”。在详情页的主机列表，单击待查看配置的主机所在行“操作”列的“配置”。
查看主机状态	<ol style="list-style-type: none">在分组列表，单击待查看主机的分组所在行“操作”列的“更多 > 详情”。在详情页的主机列表，单击待查看状态的主机所在行“操作”列的“更多 > 状态”。

操作名称	操作步骤
批量重启agent	<ol style="list-style-type: none">1. 在分组列表，单击待重启agent的分组所在行“操作”列的“更多 > 详情”。2. 在详情页的主机列表，勾选待重启主机并单击“批量重启agent”。3. 单击“确定”。
批量重装agent	<ol style="list-style-type: none">1. 在分组列表，单击待重装agent的分组所在行“操作”列的“更多 > 详情”。2. 在详情页的主机列表，勾选待重装主机并单击“批量重装agent”。3. 单击“确定”。
重启agent	<ol style="list-style-type: none">1. 在分组列表，单击待重启agent的分组所在行“操作”列的“更多 > 详情”。2. 在详情页的主机列表，单击待重启主机所在行“操作”列的“重启agent”。3. 单击“确定”。
重装agent	<ol style="list-style-type: none">1. 在分组列表，单击待重装agent的分组所在行“操作”列的“更多 > 详情”。2. 在详情页的主机列表，单击待重装主机所在行“操作”列的“重装agent”。3. 单击“确定”。

7.4.5 查看虚拟机报表

监控服务对接Grafana，Grafana是一个跨平台的开源的度量分析和可视化工具，可通过将采集的数据查询进行可视化的展示，并及时通知，用户可在虚拟机报表界面查看主机的各项监控指标。

说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。


前提条件

已[按主机绑定监控模板](#)或[按分组绑定监控模板](#)。

查看虚拟机报表

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

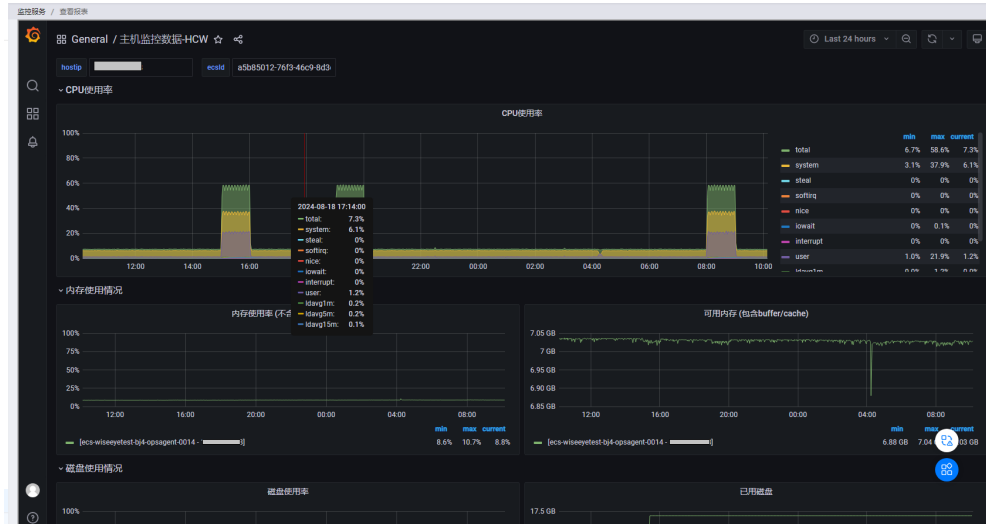
步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据采集 > 虚拟机报表”。

步骤5 在“虚拟机报表”页面查看该主机的监控报表。也可以通过hostip切换，查看其它主机的监控报表，如图7-9所示。

图 7-9 查看报表



----结束

在虚拟机报表中切换组织

步骤1 进入AppStage运维中心。

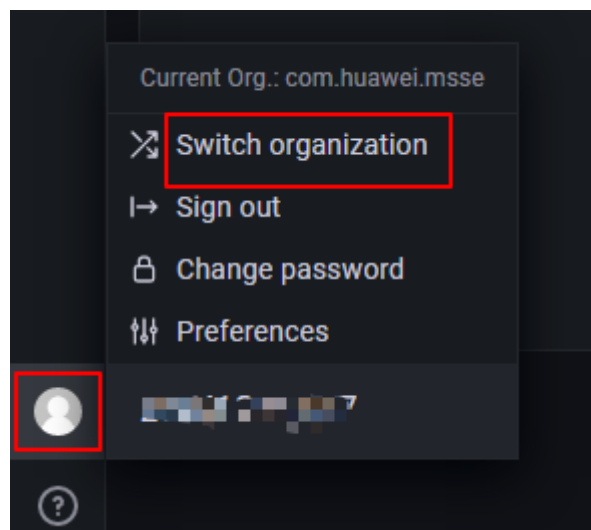
步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击☰，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据采集 > 虚拟机报表”。Grafana页面展示当前默认选择的组织报表内容。

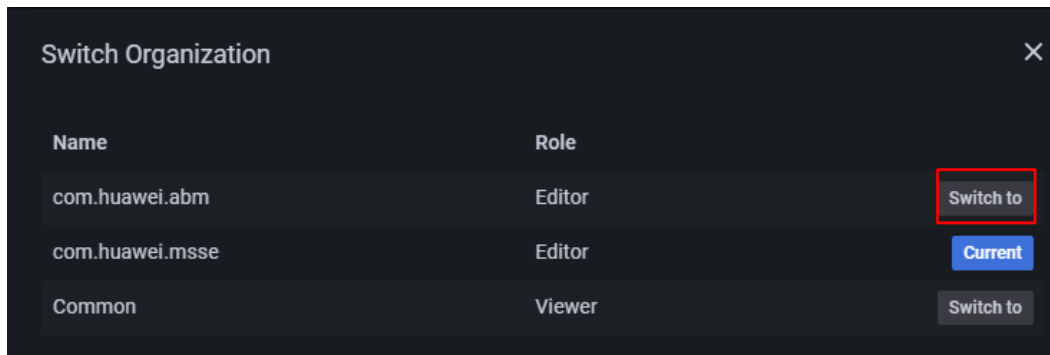
步骤5 将鼠标放置在左下角的👤上，单击“Switch Organization”，如图7-10所示。

图 7-10 选择组织



步骤6 单击需要切换的组织后的“Switch to”，如图7-11所示，Grafana将展示切换后组织的报表数据。

图 7-11 切换组织



---结束

7.4.6 常用监控插件说明

cpu

插件类型

OS

功能说明

统计cpu信息，每次采集都为每个vcpu，以及总cpu维度分别生成消息。

原始数据来源：/proc/loadavg、/proc/stat等。

参数配置

插件默认为CPU0、CPU1、...、CPU-ALL分别生成消息。用户可根据需要配置_filter_cpu_id项，进行消息筛选。如果用户只需要总维度的CPU统计信息，则可配置参数_filter_cpu_id为CPU-ALL。

消息样例及含义说明

```
{
  "plugin_id": "cpu",
  "metric": {
    "node": "host-10-33-0-188",          #单位： | 类型： string | 说明： 主机名，消息来源标识
    "timestamp": 1482161028000,        #单位： | 类型： long long | 说明： UTC时间戳
    "cpu_id": "CPU1",                  #单位： | 类型： string | 说明： cpu编号 ( CPU-ALL： 系统整体维
度 )
    "guest": "0.0",                    #单位： % | 类型： double | 说明： 访客控制cpu时间占有率
    "guest_nice": "0.0",               #单位： % | 类型： double | 说明： 低优先级访客控制cpu时间占有率
    "idle": "100.0",                   #单位： % | 类型： double | 说明： 空闲(不包含IO等待)时间占有率
    "iowait": "0.0",                   #单位： % | 类型： double | 说明： 等待IO响应的的时间占有率
    "irq": "0.0",                       #单位： % | 类型： double | 说明： 处理硬件中断的时间占有率
    "ldavg15m": "0.05",                 #单位： | 类型： double | 说明： 近15分钟内平均负载
    "ldavg1m": "0.01",                  #单位： | 类型： double | 说明： 近1分钟内平均负载
    "ldavg5m": "0.03",                  #单位： | 类型： double | 说明： 近5分钟内平均负载
    "nice": "0.0",                      #单位： % | 类型： double | 说明： 低优先级用户态时间占有率
    "softirq": "0.0",                   #单位： % | 类型： double | 说明： 处理软件中断的时间占有率
    "steal": "0.0",                     #单位： % | 类型： double | 说明： 花在虚拟系统上的时间占有率
    "system": "0.0",                    #单位： % | 类型： double | 说明： 系统态时间占有率
    "user": "0.0",                       #单位： % | 类型： double | 说明： 用户态时间占有率
    "util": "0.0",                       #单位： % | 类型： double | 说明： cpu占有率(1-idle)
```

```
"vcpu_num": "48" #单位: | 类型: double | 说明: vcpu数量  
}  
}
```

diskio

插件类型

OS

功能说明

统计磁盘IO信息，每次采集将针对每个磁盘分别生成一条消息。

插件先从/proc/partitions获取全部物理磁盘及逻辑分区的名字、主次设备号。然后根据得到的磁盘名单，从/proc/diskstats提取每个物理磁盘或逻辑分区的读写数据，并进一步进行计算得到IO数据。

参数配置

配置样例：

```
_filter_disk_id: xvda,^1,^2 #筛选关键字
```

```
show_extra: true #是否按照磁盘分区生成多条消息
```

其中带“^”前缀的为反向筛选关键字（1、2），其余为正向筛选关键字（xvda），每条消息在最终生成之前，插件会先执行一次正向筛选（若disk_id的值包含xvda，则保留这条消息；反之则删掉。若没有配置正向筛选关键字，则跳过这步筛选，保留消息。）若该条消息得以保留，插件会继续执行一次反向筛选（若disk_id的值包含1或2当中的任一字段，则删掉这条消息；反之则保留。若没有配置反向筛选关键字，则跳过这步筛选，保留消息。）

show_extra为true时表示按照磁盘分区生成多条消息。

假设某台服务器执行cat /proc/partitions命令结果如图7-12所示，共7行数据，按照“_filter_disk_id: xvda,^1,^2”配置正反向过滤后，仅生成第1行xvda对应的消息。

图 7-12 示例 1

```
SZX1000313970:/home/Odiss/3_Agent/script # cat /proc/partitions  
major minor #blocks name  
  
202      0  41943040 xvda  
202      1   4192256 xvda1  
202      2  37749760 xvda2  
202     80  41943040 xvdf  
202     81  41929618 xvdf1  
202     64  94371840 xvde  
253      0  94367744 dm-0
```

消息样例及含义说明

```
{  
  "plugin_id": "diskio",  
  "metric": {  
    "node": "host-10-33-0-188", #单位: | 类型: string | 说明: 主机名, 消息来源标识  
    "timestamp": 1482161028000, #单位: | 类型: long long | 说明: UTC时间戳  
    "avgqu_sz": "0.0000", #单位: | 类型: double | 说明: 平均I/O队列长度  
  }  
}
```

"avgrq_sz": "0.0000",	#单位: 扇区 类型: double 说明: 平均每次设备I/O操作的数
据大小	
"await": "0.0000",	#单位: ms 类型: double 说明: 平均每次设备I/O操作的等待
时间	
"disk_id": "xvda",	#单位: 类型: string 说明: 物理磁盘号/逻辑分区号
"r_await": "0.0000",	#单位: ms 类型: double 说明: 平均每次读请求等待时间
"rkbps": "0.0000",	#单位: kB/s 类型: double 说明: 读操作的kbps数, 单位为
KByte/s	
"rps": "0.0000",	#单位: 次/s 类型: double 说明: 每秒完成的读I/O设备次数
"rrqm/s": "0.0000",	#单位: 次/s 类型: double 说明: 每秒进行merge的读操作数
目	
"svctm": "0.0000",	#单位: ms 类型: double 说明: 平均每次设备I/O操作的服务
时间	
"tps": "0.0000",	#单位: 次/s 类型: double 说明: 每秒完成的读写I/O设备总次
数	
"util": "0.0",	#单位: % 类型: double 说明: 磁盘IO利用率
"w_await": "0.0000",	#单位: ms 类型: double 说明: 平均每次写请求等待时间
"wkbps": "0.0000",	#单位: kB/s 类型: double 说明: 写操作的kbps数, 单位为
KByte/s	
"wps": "0.0000",	#单位: 次/s 类型: double 说明: 每秒完成的写I/O设备次数
"wrqm/s": "0.0000"	#单位: 次/s 类型: double 说明: 每秒进行merge的写操作
数目	
}	
}	

fs

插件类型

OS

功能说明

统计主机文件系统使用情况，采集数据内容和df -lh命令一致。

说明

- 当主机上的分区名称为/dev或/dev/shm时，无法采集该分区的数据。
- 当主机上的分区名称包含/media或/mnt/时，无法采集该分区的数据

参数配置

配置样例：“_filter_mounted_name: ^/shm,/dev,opt”，其中带"^"前缀的为反向筛选关键字（/shm），其余为正向筛选关键字（/dev、/opt），每条消息在最终生成之前，插件会先执行一次正向筛选（若mounted_name的值包含/dev或/opt任一字段，则保留这条消息；反之则删掉。若没有配置正向筛选关键字，则跳过这步筛选，保留消息。）若该条消息得以保留，插件会继续执行一次反向筛选（若mounted_name的值包含/shm字段，则删掉这条消息；反之则保留。若没有配置反向筛选关键字，则跳过这步筛选，保留消息。）

假设某台服务器执行df -lh命令结果如图7-13所示，共4行数据，按照_filter_mounted_name: ^/shm,/dev,opt”配置正反向过滤后，仅生成第2、4行对应的消息。/dev/shm由于包含/shm，对应的消息将被剔除。

图 7-13 示例 2

```
SZX1000313970:~ # df -lh
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/xvda2      36G   23G   12G   66% /
udev            7.8G  132K  7.8G   1% /dev
tmpfs           7.8G   0    7.8G   0% /dev/shm
/dev/mapper/vg1-lv1 89G   80G   8.6G   91% /opt
```

消息样例及含义说明

```
{
  "plugin_id": "fs",
  "metric": {
    "node": "host-10-33-0-188",          #单位: | 类型: string | 说明: 主机名, 消息来源标识
    "timestamp": 1482161028000,        #单位: | 类型: long long | 说明: UTC时间戳
    "fs_name": "/dev/mapper/vg1-lv1",   #单位: | 类型: string | 说明: 文件系统 (= df命令的
Filesystem列)
    "free": " 8707.9",                  #单位: mb | 类型: double | 说明: 分区可用空间大小 (= df命
令的Avail列)
    "total": " 90710.0",                #单位: mb | 类型: double | 说明: 分区总大小 (= df命令的
Size列)
    "usage": "90.0",                   #单位: % | 类型: double | 说明: 分区使用率 (= df命令的Use
%列)
    "used": " 80988.4",                 #单位: mb | 类型: double | 说明: 分区已使用大小 (= df命令
的Used列)
    "mounted_name": "/opt",            #单位: | 类型: string | 说明: 分区挂载点 (= df命令的
Mounted on列)
    "index_node_use_util": " 3.00000 " #单位: % | 类型: double | 说明: inode使用率 (= df -i
命令的IUse%列)
  }
}
```

mem

插件类型

OS

功能说明

采集全系统有关的内存信息。

原始数据来源: /proc/meminfo、/proc/vmstat

参数配置

不需配置。

消息样例及含义说明

```
{
  "plugin_id": "mem",
  "metric": {
    "node": "host-10-33-0-188",          #单位: | 类型: string | 说明: 主机名, 消息来源标识
    "timestamp": 1482161028000,        #单位: | 类型: long | 说明: UTC时间戳
    "active": "6476724",                #单位: kB | 类型: int | 说明: 活跃内存
    "buffers": "1776864",               #单位: kB | 类型: int | 说明: buffers缓存
    "cached": "8662036",               #单位: kB | 类型: int | 说明: cached缓存
    "dirty": "152",                     #单位: kB | 类型: int | 说明: 等待写回磁盘的内存
    "inactive": "4966164",              #单位: kB | 类型: int | 说明: 不活跃内存
    "mem_free": "3964160",              #单位: kB | 类型: int | 说明: 可用内存
    "mem_free_in_buf_cache": "14403060", #单位: kB | 类型: int | 说明: 实际可用内存(+buffers
+cached)
    "mem_free_size": "15072556",        #单位: kB | 类型: int | 说明: "MemFree + Cached +
Buffers + SReclaimable + Swapcached + Nfs_unstable - Shmem"
    "mem_total": "16311792",           #单位: kB | 类型: int | 说明: 全部内存
    "mem_used": "12347632",            #单位: kB | 类型: int | 说明: 已用内存
    "mem_used_ex_buf_cache": "1908732", #单位: kB | 类型: int | 说明: 实际内存占用(-buffers-
cached)
    "mem_used_size": "1239236",        #单位: kB | 类型: int | 说明: mem_total - mem_free_size
    "mem_util": "7.6",                  #单位: % | 类型: double | 说明: mem_used_size / mem_total
    "swap_cached": "2632",              #单位: kB | 类型: int | 说明: 交换内存被缓存的大小
    "swap_free": "4151180",            #单位: kB | 类型: int | 说明: 当前未使用的交换空间数
    "swap_total": "4192252",           #单位: kB | 类型: int | 说明: 可用的交换空间总数
    "swap_util": "3",                   #单位: % | 类型: double | 说明: 交换空间占用率
    "writeback": "0",                   #单位: kB | 类型: int | 说明: 正在写回磁盘的内存
    "pgfault": "4123",                  #单位: | 类型: int | 说明: 本周期page fault数
  }
}
```

```

"pgin": "0",           #单位: | 类型: int | 说明: 本周期page in数
"pgmajfault": "0",    #单位: | 类型: int | 说明: 本周期major page fault数
"pgout": "0"          #单位: | 类型: int | 说明: 本周期page out数
}}

```

net

插件类型

OS

功能说明

采集网络IO信息，默认采集的目标网卡与本机ifconfig命令显示的网卡列表一致，仅采集ifconfig显示UP状态的网卡。

原始数据来源：/proc/net/dev

参数配置

通过_filter_nic_name配置，根据nic_name指标，对消息进行筛选，决定最终生成的哪些网卡的消息。

_filter_nic_name的配置比较特殊，只有当nic_name值以配置关键字串开头时，才会保留这条消息，而其他插件的消息筛选机制为包含即保留。如某台机器ifconfig列出的网卡名有eth0、eth1、veth1、lo。如果配置“_filter_nic_name: eth”，则剔除veth1和lo的消息，保留eth0、eth1的消息。

消息样例及含义说明

```

{
  "plugin_id": "net",
  "metric": {
    "node": "host-10-33-0-188",      #单位: | 类型: string | 说明: 主机名, 消息来源标识
    "timestamp": 1482161028000,     #单位: | 类型: long long | 说明: UTC时间戳
    "collps": "0.0000",             #单位: 次/s | 类型: double | 说明: 检测到发送冲突频率
    "nic_name": "enp2s0f0",         #单位: | 类型: string | 说明: 网卡名, 与ifconfig列表一致
    "rxcmpps": "0.0000",           #单位: 包/s | 类型: double | 说明: 接收压缩包速率
    "rxdropps": "0.0000",          #单位: 包/s | 类型: double | 说明: 接收丢包率
    "rxdroprate": "0.0",           #单位: % | 类型: double | 说明: 接收丢包率
    "rxerrs": "0.0000",            #单位: 次/s | 类型: double | 说明: 接收错误频率
    "rxfifoops": "0.0000",        #单位: 次/s | 类型: double | 说明: 接收FIFO缓存错误频率
    "rxframps": "0.0000",         #单位: 次/s | 类型: double | 说明: 接收帧错误频率
    "rxkbps": "0.0000",           #单位: kB/s | 类型: double | 说明: 接收的kbps数,单位为KByte/s,转换为
    为kbps需乘以8
    "rxmcstps": "0.0000",         #单位: 次/s | 类型: double | 说明: 接收多播频率
    "rxpckps": "0.0000",          #单位: 包/s | 类型: double | 说明: 接收报文速率
    "rxutil": "0.0",              #单位: % | 类型: double | 说明: 接收带宽利用率
    "txcarrps": "0.0000",         #单位: 次/s | 类型: double | 说明: 传输介质故障频率
    "txcmpps": "0.0000",         #单位: 包/s | 类型: double | 说明: 发送压缩包速率
    "txdropps": "0.0000",         #单位: 包/s | 类型: double | 说明: 发送丢包率
    "txdroprate": "0.0",          #单位: % | 类型: double | 说明: 发送丢包率
    "txerrs": "0.0000",          #单位: 次/s | 类型: double | 说明: 发送错误频率
    "txfifoops": "0.0000",       #单位: 次/s | 类型: double | 说明: 发送FIFO缓存错误频率
    "txkbps": "0.0000",          #单位: kB/s | 类型: double | 说明: 发送的kbps数,单位为KByte/s,转换为
    kbps需乘以8
    "txpckps": "0.0000",         #单位: 包/s | 类型: double | 说明: 发送报文速率
    "txutil": "0.0",             #单位: % | 类型: double | 说明: 发送带宽利用率
    "running": "1"               #单位: % | 类型: double | 说明: 网卡运行状态监测, 如果为1表示ifconfig该
    网卡状态RUNNING, 如果为-1表示ifconfig该网卡状态非RUNNING
  }
}

```

osinfo

插件类型

OS

功能说明

osinfo插件采集操作系统相关信息。

使用该插件要求/etc/nsswitch.conf文件有读权限，且其中hosts的解释项不能使用dns，即`cat /etc/nsswitch.conf | grep "^hosts:" | grep dns`命令返回为空。

"running"/"sleeping"/"stopped"/"zombie"，全部进程数total与top命令输出的结果一致；最大文件打开数max_opens、最大进程数max_procs与ulimit -u、ulimit -n命令输出一致；本机当前打开的句柄数open_files与`lsof|wc -l`命令输出一致。open_files的获取每180秒只采集并上报一次，对于那些没有采集open_files的周期，该指标不出现在消息中。

原始数据来源：/proc/stat

参数配置

不需配置。

消息样例及含义说明

```
{
  "plugin_id": "osinfo",
  "metric": {
    "node": " host-10-33-0-188",          #单位: | 类型: string | 说明: 主机名, 消息来源标识
    "timestamp": 1482161028000,         #单位: | 类型: long | 说明: UTC时间戳
    "ctx": "245480",                    #单位: | 类型: int | 说明: 本周期上下文切换次数
    "procs": "1032",                    #单位: | 类型: int | 说明: 采集周期内新增的任务总数
    "blocked": "0",                     #单位: | 类型: int | 说明: 当前被阻塞的任务数
    "running": "0",                     #单位: | 类型: int | 说明: 当前R状态的进程数 ( top: running )
    "sleeping": "882",                  #单位: | 类型: int | 说明: 当前D状态的进程数 ( top: sleeping )
    "stopped": "1",                     #单位: | 类型: int | 说明: 当前T状态的进程数 ( top: stopped )
    "zombie": "1",                       #单位: | 类型: int | 说明: 当前Z状态的进程数 ( top: zombie )
    "procs_total": "884",                #单位: | 类型: int | 说明: 当前总进程数 ( top: Tasks )
    "max_opens": "2059087",              #单位: | 类型: int | 说明: 执行ulimit -n结果
    "max_procs": "1024",                 #单位: | 类型: int | 说明: 执行ulimit -u结果
    "open_files": "2059087",             #单位: | 类型: int | 说明: 本机当前打开的句柄数
  }
}
```

snmp

插件类型

OS

功能说明

周期采集机器上TCP及UDP连接相关数据，每次采集发送一条消息。

原始数据来自：/proc/net/snmp

参数配置

不需配置。

消息样例及含义说明

```
{
  "plugin_id": "snmp",
  "metric": {
    "node": "host-10-33-0-188",          #单位: | 类型: string | 说明: 主机名, 消息来源标识
    "timestamp": 1482161028000,         #单位: | 类型: long long | 说明: UTC时间戳
    "tcp_curr_estab": "19",              #单位: | 类型: double | 说明: 当前处于ESTABLISHED/CLOSE_WAIT状
  }
}
```

```
态的TCP连接数
"tcp_in_segs_ps": "327.6371", #单位: 包/s| 类型: double | 说明: tcp收包速率
"tcp_out_segs_ps": "672.2037", #单位: 包/s| 类型: double | 说明: tcp发包速率
"tcp_retrans_rate_ps": "15.0", #单位: % | 类型: double | 说明: tcp重传率
"udp_in_datagrams_ps": "0.0000", #单位: 包/s| 类型: double | 说明: udp收包速率
"udp_out_datagrams_ps": "0.0000", #单位: 包/s| 类型: double | 说明: udp发包速率
"active_conn": "0.0000", #单位: 次/s| 类型: double | 说明: 单位时间tcp连接主动连接发起次数
"passive_conn": "0.0000" #单位: 次/s| 类型: double | 说明: 单位时间tcp被动建立连接次数
}
}
```

gpu

插件类型

OS

功能说明

采集GPU信息，每次采集都为每个GPU，以及总GPU维度分别生成消息，并上报给HCW。

执行nvidia-smi命令，分别获取每个GPU的GPU-Util、Bus-Id、mem_used、mem_total、mem_util信息，并整合总GPU信息上报给HCW。

参数配置

不需要配置。

消息样例及含义说明

```
{
  "plugin_id": "gpu", #单位: | 类型: string | 说明: 插件名
  "metric": {
    "node": "bj-xen-pdc-241-202", #单位: | 类型: string | 说明: 主机名, 消息来源标识
    "timestamp": "1518078026000", #单位: | 类型: string | 说明: 字符类型时间戳
    "_id": "GPU-0", #单位: | 类型: string | 说明: GPU编号, 总GPU编号为GPU-ALL
    "_name": "Tesla P100-PCIE", #单位: | 类型: string | 说明: GPU型号
    "bus_id": "0000:04:00.0", #单位: | 类型: string | 说明: GPU的Bus-Id
    "util": "61", #单位: | 类型: string | 说明: GPU使用率
    "mem_used": "1385", #单位: | 类型: string | 说明: GPU已使用显存
    "mem_total": "16276", #单位: | 类型: string | 说明: GPU显存总量
    "mem_util": "8.50" #单位: | 类型: string | 说明: GPU显存使用率
  }
}
```

verify_os

插件类型

OS

功能说明

检测主机名是否有变更，并将检测结果返回HCW。

插件在HCW_Agent启动时，会将主机名存入HCW_Agent/temp/hostname.cache中，插件每个采集周期，会获取当前的主机名并与HCW_Agent/temp/hostname.cache中的主机名对比，若一致，返回0；不一致，返回1。

参数配置

不需要配置。

消息样例及含义说明

```
{
  "plugin_id":"verify_os",          #单位: | 类型: string | 说明: 插件名
  "metric":{
    "node": " host-10-33-0-188",    #单位: | 类型: string | 说明: 主机名, 消息来源标识
    "timestamp": "1518078026000",  #单位: | 类型: string | 说明: 字符类型时间戳
    "hostname":"1",                #单位: | 类型: string | 说明: 主机名对比结果, 相同为0, 不同为1
  }
}
```

tomcat

插件类型

APP

功能说明

针对机器上运行的多个Tomcat进程，周期采集其运行数据。

插件运行后，将首先在“agent框架lib/tomcat/”路径下生成TomcatJmx_fat.jar，后续每次执行时，都会通过该jar包使用JMX接口采集tomcat进程相关信息。每次采集结束，每个tomcat进程分别生成一条消息，http_port可作为区分标志。

参数配置

用户在使用该插件进行采集之前，需要先手动修改tomcat安装目录下bin/catalina.sh，在文件中添加以下字段以支持JMX采集功能：

```
CATALINA_OPTS="$CATALINA_OPTS -Djava.rmi.server.hostname=127.0.0.1 -
Dcom.sun.management.jmxremote -
Dcom.sun.management.jmxremote.port=58880 -
Dcom.sun.management.jmxremote.ssl=false -
Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=false"
```

用户还需要为插件配置当前本机运行中的Tomcat对应的安装路径，可配置单个或多个，以“,”做分隔符。

```
"name": "tomcat",
"execType": "monitor",
"version": "1.0",
"source": [
  {
    "id": 9001,
    "interval": 3,
    "parameter": {
      "tomcat_install_path": "${TOMCAT_HOME_1},${TOMCAT_HOME_2}",

```

```
"name": "tomcat",
"execType": "monitor",
"version": "1.0",
"source": [
  {
    "id": 9001,
    "interval": 3,
    "parameter": {
      "tomcat_install_path": "/root/apache-tomcat-8.5.15/${TOMCAT_HOME_2}",
```

tomcat_install_path #可以识别绝对路径以及环境变量。

如果采用环境变量来传递Tomcat安装路径，要求在~/.bashrc中添加export命令进行配置，如下图：


```
export TOMCAT_HOME_1=/root/apache-tomcat-8.5.15/  
export TOMCAT_HOME_2=/root/apache-tomcat-8.5.15_2/
```

在配置生效后，可通过source ~/.bashrc或重启机器，再启动agent进行数据采集。

消息样例及含义说明

```
{  
  "plugin_id":"tomcat",  
  "metric":{  
    "node": " host-10-33-0-188",      #单位: | 类型: string | 说明: 主机名, 消息来源标识  
    "timestamp": 1482161028000,      #单位: | 类型: long long | 说明: UTC时间戳  
    "request_count":"0",             #单位: | 类型: double | 说明: 采集间隔内新增请求数  
    "request_errors_count":"0",      #单位: | 类型: double | 说明: 采集间隔内新增错误请求数  
    "thread_total":"47",             #单位: | 类型: double | 说明: 累计线程数  
    "http_port_id":"8080",           #单位: | 类型: double | 说明: tomcat对外提供服务的端口号  
  }  
}
```

tcp

插件类型

APP

功能说明

检测本机或者指定主机端口是否可连通，并将结果返回HCW。

参数配置

配置样例:

_filter_ip_id: xxx.0.0.1 # 检测IP，检测本机指定端口是否可达，配置值为127.0.0.1，检测指定主机端口是否可达，配置值为指定主机IP；当检测本机端口是否可达时，会检测127.0.0.1+端口和本机公网IP+端口是否可达，若有一项可达则表明本机端口可达。

_filter_port_id: 80 # 检测端口。

TCP为多实例插件，即TCP插件可以配置多组参数，但需要每组参数均不相同。

消息样例及含义说明

```
{  
  "plugin_id":"tcp",                #单位: | 类型: string | 说明: 插件名  
  "metric":{  
    "node": " host-10-33-0-188",      #单位: | 类型: string | 说明: 主机名, 消息来源标识  
    "timestamp": "1518078026000",      #单位: | 类型: string | 说明: 字符类型时间戳  
    "port_status":"1",               #单位: | 类型: string | 说明: 端口状态, 端口可达值为1, 不可达值  
    "ip_id":"xxx.0.0.1",             #单位: | 类型: string | 说明: 检测IP  
    "port_id":"80",                  #单位: | 类型: string | 说明: 检测端口  
  }  
}
```

redis

插件类型

APP

功能说明

检测redis数据库信息，并将检测结果上报至HCW。

参数配置

配置样例：

_filter_port_id: 6379 # redis端口

password: 123456,123457 # redis密码，可配置多个密码。redis插件会先从/opt/zabbix/bin/redis_stats.sh中获取redis密码，若获取或校验失败，会去读取配置参数中的password中的密码列表。

redis为多实例插件，即redis插件可以配置多组参数，但需要每组参数均不相同。

消息样例及含义说明

```
{
  "plugin_id": "redis",          #单位： | 类型： string | 说明： 插件名
  "metric": [
    {
      "node": " host-10-22-0-170", #单位： | 类型： string | 说明： 主机名，消息来源标识
      "timestamp": "1518078026000", #单位： | 类型： string | 说明： 字符类型时间戳
      "port_id": "80", #单位： | 类型： string | 说明： redis端口
      "port_status": "1", #单位： | 类型： string | 说明： 端口状态，端口可达值为1，不可达
      值为0
      "cpuload": "10", #单位： | 类型： string | 说明： redis进程CPU占用率
      "used_memory": "2403776 ", #单位： | 类型： string | 说明： Redis分配器分配的内存总量
      "mem_fragmentation_ratio": "5.60", #单位： | 类型： string | 说明： used_memory_rss和
      used_memory之间的比率
      "used_memory_peak": "4352360", #单位： | 类型： string | 说明： Redis内存消耗峰值
      "keyspace_hits": "47343", #单位： | 类型： string | 说明： 命中key的次数
      "keyspace_misses": "1437", #单位： | 类型： string | 说明： 未命中key的次数
      "connected_clients": "1", #单位： | 类型： string | 说明： 连接的客户端数量
      "evicted_keys": "0", #单位： | 类型： string | 说明： 运行以来删除过的key的数量
      "blocked_clients": "0", #单位： | 类型： string | 说明： 正在等待阻塞命令（BLPOP、
      BRPOP、BRPOPLPUSH）的客户端的数量
      "rejected_connections": "0", #单位： | 类型： string | 说明： 因为最大客户端数量限制而被拒
      绝的连接请求数量
      "used_memory_rss": "13471744", #单位： | 类型： string | 说明： Redis分配的内存总量(包括内
      存碎片)
      "loading": "0", #单位： | 类型： string | 说明： 是否正在载入持久化文件，0为否，1
      为是
      "rdb_bgsave_in_progress": "0", #单位： | 类型： string | 说明： 后台进行中的 save 操作的数量
      "rdb_last_bgsave_status": "1", #单位： | 类型： string | 说明： 最后一次创建RDB文件的结果，0
      为失败，1为成功
      "rdb_last_bgsave_time_sec": "1", #单位： | 类型： string | 说明： 最后一次创建RDB文件耗费的秒
      数
      "instantaneous_ops_per_sec": "0", #单位： | 类型： string | 说明： 服务器每秒钟执行的命令数量
      "expired_keys": "1281", #单位： | 类型： string | 说明： 过期而被自动删除的数据库键数量
      "latest_fork_usec": "0", #单位： | 类型： string | 说明： 最近一次fork()操作耗费的时间
      "client_biggest_input_buf": "0", #单位： | 类型： string | 说明： 当前连接的客户端中，最大的输
      入缓存
      "client_longest_output_list": "0", #单位： | 类型： string | 说明： 当前的客户端连接中，最长的输
      出列表
      "keyspace_hits_ratio": "80" #单位： | 类型： string | 说明： keyspace_hits与keyspace_hits +
      keyspace_misses的比率
    }
  ]
}
```

file_regexp

插件类型

APP

功能说明

逐行读取指定路径文件，将内容按分界符分解为指标名称和指标值，并按照过滤条件过滤，将过滤后的指标数据上报给HCW。

参数配置

配置样例：

path: /tmp/sds_zabbix.result # 采集文件路径。

delimiter # 分隔符。

_filter_key_word: .*_cassandra # 指标值关键字, 支持正则, 为空则直接上报所有指标信息, 非空则只上报匹配关键字的指标数据。

_filter_value_word: ok* # 指标值匹配关键字, 支持正则, 为空则不进行二次匹配, 直接上报指标数据, 非空则 匹配成功为1, 匹配失败为0。

file_regexp为多实例插件, 即file_regexp插件可以配置多组参数, 但需要每组参数均不相同。

消息样例及含义说明

```
{
  "plugin_id": "file_regexp",          #单位: | 类型: string | 说明: 插件名
  "metric": [{
    "node": " host-10-22-0-170",      #单位: | 类型: string | 说明: 主机名, 消息来源标识
    "timestamp": "1518078026000",    #单位: | 类型: string | 说明: 字符类型时间戳
    "name_id": "zj23_cassandra",      #单位: | 类型: string | 说明: 分割后的指标名称(标签数据)
    "value_id": "ok",                 #单位: | 类型: string | 说明: 分割后的指标值(标签数据)
    "value": "1",                     #单位: | 类型: string | 说明: 指标上报值
  ]
}
```

scriptcollet

插件类型

APP

功能说明

执行脚本命令或者读取指定文件内容，并将结果上报给HCW。

参数配置

配置样例：

type: script # 采集方式, 可选填 script (采集脚本) 或者 path (采集文件)。

ex_path: /opt/huawei/monitor/disk.sh # 脚本执行路径或者采集文件路径。

_filter_key_id: /opt/huawei/monitor/disk.sh # 多实例插件的key, 此参数是为了支持多实例插件上报使用, 只需要保证多个实例中该值均不同, 建议与ex_path值保持一致。

scriptcollect为多实例插件, 即scriptcollect插件可以配置多组参数, 但需要每组参数均不相同。

消息样例及含义说明

```
{
  "plugin_id": "scriptcollect",       #单位: | 类型: string | 说明: 插件名
  "metric": [{
    "node": " host-10-22-0-170",      #单位: | 类型: string | 说明: 主机名, 消息来源标识
```

```
"timestamp": "1518078026000", #单位: | 类型: string | 说明: 字符类型时间戳  
"key_id": "/opt/huawei/monitor/disk.sh", #单位: | 类型: string | 说明: 对应模板配置的key值  
"collect_value": "80", #单位: | 类型: string | 说明: 执行脚本命令或者读取指定文件内容  
上报的值  
}}  
}
```

file_check

插件类型

APP

功能说明

查看文件是否存在以及查看文件的大小，以Byte为单位，将结果上报到HCW。

参数配置

配置样例：

path: /tmp/error_*.log #路径为绝对路径，支持通配符。

消息样例及含义说明

```
{  
  "plugin_id": "file_check", #单位: | 类型: string | 说明: 插件名  
  "metric": {  
    "node": "host-10-22-0-170", #单位: | 类型: string | 说明: 主机名, 消息来源标识  
    "timestamp": "1518078026000", #单位: | 类型: string | 说明: 字符类型时间戳  
    "exists": "1", #单位: | 类型: string | 说明: 文件是否存在, 1表示存在, 0表示不存在  
    "size": "80", #单位: Byte | 类型: string | 说明: 表示文件大小  
  }  
}
```

alarmmonitor

插件类型

ALARM

功能说明

周期性执行脚本，将指定文件中的业务告警数据，上报给HCW监控系统。

插件按行上报业务文件中的监控告警数据，告警上报的数据会根据id、application_id、service_id、level和source_tag信息生成一个唯一标识，该标识为告警的指纹信息，监控服务会依据指纹信息进行告警的判重，同时也会作为告警清除的标识。

参数配置

collect_file_path #为插件配置业务文件采集路径，如\${ALARM_HOME}/*.dat,/opt/huawei/alarm/hispace/*.dat

该配置为绝对路径，可以配置变量，并且能够把识别到的环境变量展开，可以配置通配符 (*.)，并将识别到的路径展开，可以配置多个路径，按逗号分隔。如果使用了环境变量，要求在~/.bashrc中添加export命令进行配置。如export ALARM_HOME=/opt/huawei/alarm，在配置生效后，可通过source ~/.bashrc或重启机器，再启动agent进行数据采集。

数据模型定义

业务写入告警文件时，为Json格式字符串。具体格式如下表，其中字段长度等限制建议遵循表格规定，否则可能会导致未定义行为，告警可能失败。

业务文件中的数据需要按照监控系统的要求定义，一个json体为一条数据，内容需要写在一行中，且文件的json体中间或者结尾不能有空行，且字段长度等限制建议遵循表格规定，才能准确上报到监控系统中并生成告警，数据定义要求如表7-21所示。

表 7-21 数据模型定义

字段ID	字段名	必填	类型	范围	备注
id	告警定义ID	是	String	1~128	告警ID，由数字、字母、下划线组成。
name	告警名称	是	String	1~128	固定格式，能明确表示告警的类型等信息。
level	告警级别	是	String	枚举	致命critical、严重major、一般minor、提示notice。 不区分大小写。
site	站点	是	String	枚举	中国区站点为cn_product_cbu，（采集不校验站点，但告警会校验，填错后告警页面不会展示对应告警）。
tenant_id	租户ID	是	String	动态枚举	用于标识告警通知发给哪个租户的运维人员，可在“租户管理 > 我的租户”页面查看。
application_id	产品ID	是	String	动态枚举	用于标识告警通知发给哪个产品的运维人员，可在“租户管理 > 我的租户”页面查看。
service_id	服务ID	是	String	动态枚举	用于标识告警通知发给哪个服务的运维人员，可在“租户管理 > 我的租户”页面查看。
env_id	环境ID	否	String	NA	laC 3.0环境ID，可在部署服务的“环境管理 > 服务环境管理 > 环境详情”页面查看。
source_tag	告警来源	是	String	1~255	唯一标识告警产生来源，比如（主机名 容器名 应用名 进程名 数据库实例名）等。
op_type	告警操作类型	是	String	枚举	产生告警firing、清除告警resolved。

字段ID	字段名	必填	类型	范围	备注
details	告警详情	是	String	0~2048	建议格式如下（不强约束）：短信内容不包含此字段。 告警详情： 告警原因： 修复建议：
clear_type	清除类型	是	String	枚举	固定写为ADAC，无具体逻辑含义。
start_timestamp	告警开始时间	是	Long	NA	中国区用本地时间上报。
end_timestamp	告警结束时间	是	Long	NA	中国区用本地时间上报。产生告警时填0，恢复时才填写实际的值。
receive	告警接收人	否	String	0~1024	告警接收人推荐使用告警的值班配置。

数据样例

```
{
  "id": "251ea857-e38e",
  "name": "report_workload_install_record_failed",
  "level": "major",
  "site": "cn_product_cbu",
  "tenant_id": "T006",
  "application_id": "com.huawei.wisecloudservices",
  "service_id": "com.huawei.wiseclo
udesourceservice",
  "source_tag": "host-10-22-0-36",
  "op_type": "firing",
  "details": "update install record failed",
  "clear_type": "ADAC",
  "start_timestamp": 1700648960000,
  "end_timestamp": 0,
  "receive": "xx8000000"
}
```

logalarm

插件类型

ALARM

功能说明

监控指定日志文件，配置日志匹配关键字，并按照配置参数的要求，生成告警并上报到HCW。

参数配置

collect_file_path #定义日志采集配置，按照以下字段，使用json格式数据单行填入。

字段ID	字段名	必填	类型	范围	备注
id	告警定义ID	是	String	1~128	告警ID，由数字、字母、下划线组成。

字段ID	字段名	必填	类型	范围	备注
alarm_name	告警名称	是	String	1~128	支持配置变量 <code>{{log_info}}</code> ，上报告警时会替换成匹配到的最后一条ERROR日志；支持配置变量 <code>{{all_matching_log}}</code> ，上报告警时会替换成匹配到的所有ERROR日志，当alarm_name配置了变量 <code>{{all_matching_log}}</code> 时，若产生告警且后续周期又匹配到了告警，新匹配到的告警会在原告警ID的基础上，产生一个新的告警，并上报到监控系统，告警清除时会清除当前告警和后续产生的告警；当alarm_name配置为空时，会读取文件中的所有内容，逐行检测并上报告警。
alarm_level	告警级别	是	String	枚举	致命critical、严重major、一般minor、提示notice。 不区分大小写。
key_word	日志匹配关键字	是	String	NA	日志匹配关键字，支持正则表达式。
match_file	日志文件绝对路径	是	String	NA	支持变量、通配符，配置多个地址时需要使用逗号分隔。
matches	最大匹配次数	是	long	NA	-
number_of_match_period	匹配周期数	是	long	NA	与matches和key_word组合使用。
number_of_nodata_period	无数据上报的周期数	否	long	NA	单独使用，与matches和key_word无关联。
description	告警详情	是	String	NA	进一步丰富告警信息。

参数配置样例

```
[{"id":"alert20240627","alarm_name":"test20240627","alarm_level":"major","key_word":"usr/bin/sudo","match_file":"/var/log/messages","matches":2,"number_of_match_period":"30","number_of_nodata_period":"10","description":"test20240627"}]
# 30个周期内匹配2次以上，则产生告警；30个周期内匹配2次或者2次以下，则清除告警。
# 10个周期内有数据则产生告警，10个周期内无数据上报则清除告警。
```

7.5 采集 Windows 主机监控指标

监控服务支持采集已纳管的Windows主机的监控指标，完成纳管Windows主机并创建名称为“xxx-opsagent-metric”的Kafka Topic，其中xxx为服务英文名称，系统会自动将采集到的指标数据保存在该Topic中。采集的数据可以创建导流任务、进行数据汇聚、创建指标并开发业务报表等。

前提条件

- 已将Windows主机纳管至运维中心，具体操作请参见[纳管Windows主机](#)。
- 已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建 Kafka Topic


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。
- 步骤5** 单击“数据管理 > Kafka”，进入Kafka页面。
- 步骤6** 单击“申请Topic”，进入Apply Kafka页面。
- 步骤7** 配置Topic参数，参数说明如表7-22所示。配置完成后，单击“确定”。

表 7-22 申请 Topic 参数说明

参数名称	参数说明
Topic	输入Topic名称“xxx-opsagent-metric”，如果服务英文名称为service1，Topic名称需要设置为“service1-opsagent-metric”。
一级主题	选择一级主题，如果没有可选主题，可以单击“新建主题”，新建后刷新并选择。
二级主题	选择二级主题，如果没有可选主题，可以单击“新建主题”，新建后刷新并选择。
描述	输入Topic描述。
集群	选择集群。
预估日志量 (GB/D)	预估每天的数据量，单位为GB，默认为1GB每天。
分区数	Topic的分区数默认为6个，不可修改。
副本数	每个Topic设置副本的数量，Kafka会自动在每个副本上备份数据，当其中一个Broker故障时数据依然是可用的，副本数越大可靠性越高。 该参数设置为1时，表示只有一份数据。

参数名称	参数说明
TTL(D)	设置数据存储时间，单位为天。
可接入服务列表	选择可接入的服务。

----结束

支持采集的 Windows 主机监控指标

当前支持采集的监控指标如表7-23所示。

表 7-23 Windows 主机监控指标说明

指标名称	指标含义	取值范围	单位
ops_node_cpu_usage	该指标用于统计测量对象的CPU使用率。	0~100%	百分比 (Percent)
ops_node_cpu_limit_core	该指标用于统计测量对象申请的CPU核总量。	≥1	核 (Core)
ops_node_cpu_used_core	该指标用于统计测量对象已经使用的CPU核个数。	≥0	核 (Core)
ops_node_disk_capacity_megabytes	总的磁盘空间容量。	≥0	兆字节 (Megabytes)
ops_node_disk_available_capacity_megabytes	还未经使用的磁盘空间。	≥0	兆字节 (Megabytes)
ops_node_disk_usage	已使用的磁盘空间占总的磁盘空间容量百分比。	≥0	百分比 (Percent)
ops_node_virtual_memory_total_megabytes	该指标用于统计测量对象上的虚拟内存总量。	≥0	兆字节 (Megabytes)
ops_node_virtual_memory_usage	该指标用于统计测量对象已使用虚拟内存占虚拟内存总量的百分比。	0~100%	百分比 (Percent)
ops_node_memory_total_megabytes	该指标用于统计测量申请的物理内存总量。	≥0	兆字节 (Megabytes)
ops_node_virtual_memory_free_megabytes	该指标用于统计测量对象上的尚未被使用的虚拟内存。	≥0	兆字节 (Megabytes)
ops_node_memory_free_megabytes	该指标用于统计测量对象上的尚未被使用的物理内存。	≥0	兆字节 (Megabytes)

指标名称	指标含义	取值范围	单位
ops_node_memory_usage	该指标用于统计测量对象已使用内存占申请物理内存总量的百分比。	0 ~ 100%	百分比 (Percent)
ops_node_process_number	该指标用于统计测量对象上的进程数量。	≥0	无
ops_node_network_receive_bytes	该指标用于统计测试对象的入方向网络流速。	≥0	字节/秒 (Bytes/Second)
ops_node_network_receive_packets	每秒网卡接收的数据包个数。	≥0	个/秒 (Packets/Second)
ops_node_network_receive_error_packets	每秒网卡接收的错误包个数。	≥0	个/秒 (Packets/Second)
ops_node_network_transmit_bytes	该指标用于统计测试对象的出方向网络流速。	≥0	字节/秒 (Bytes/Second)
ops_node_network_transmit_packets	每秒网卡发送的数据包个数。	≥0	个/秒 (Packets/Second)
ops_node_network_transmit_error_packets	每秒网卡发送的错误包个数。	≥0	个/秒 (Packets/Second)
ops_node_network_total_bytes	该指标用于统计测试对象出方向和入方向的网络流速之和。	≥0	字节/秒 (Bytes/Second)
ops_node_network_total_packets	每秒网卡处理的数据包个数。	≥0	个/秒 (Packets/Second)
ops_node_disk_read_kilobytes	该指标用于统计每秒从磁盘读出的数据量。	≥0	千字节/秒 (Kilobytes/Second)
ops_node_disk_write_kilobytes	该指标用于统计每秒写入磁盘的数据量。	≥0	千字节/秒 (Kilobytes/Second)
ops_node_disk_read_io_num	该指标用于统计每秒从磁盘读的次数。	≥0	个/秒 (Packets/Second)
ops_node_disk_write_io_num	该指标用于统计每秒向磁盘写的次数。	≥0	个/秒 (Packets/Second)
ops_node_disk_kilobytes	该指标用于统计每秒磁盘的IO数据量。	≥0	千字节/秒 (Kilobytes/Second)
ops_node_disk_util	该指标用于统计磁盘使用时间。	≥0	百分比 (Percent)

7.6 接入其他公有云数据

7.6.1 接入 CES 指标

云监控服务CES可以收集云服务内置监控指标的数据，可以通过监控这些指标来跟踪对应云服务状态。AppStage运维中心支持将CES收集的监控指标数据采集到运维中心监控服务中进行管理，可以参考[支持监控的服务列表](#)查看CES当前已支持的监控指标。

选择服务后首次使用监控服务，会初始化数据，生成一个Kafka的Topic，采集到的指标数据会保存在该Topic中。在CES页面的“模板”页签，单击“一键生成”，会自动创建ClickHouse表、导流任务及指标，可以使用指标开发业务报表，具体操作请参见[接入CES指标并生成业务报表](#)。

- **创建采集指标模板**：根据模板选择的实例和指标采集对应的CES数据。
- **创建自定义采集指标**：支持创建自定义采集指标，可以指定账号区域下具体的监控指标。
- **补数据**：如果发现实例的指标数据出现漏采的情况，可以使用补数据功能将漏采的指标数据重新采集。因为CES的指标只能保留2天，所以支持采集近2天内的数据。
- **查看系统预置模板**：初始化数据时，会根据账号下已有的数据库资源，生成对应的系统预置模板，并按照这些模板采集数据库监控指标，保存在自动生成的Topic中，您可以查看系统预置模板。


前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已购买并配置相应的华为云资源，如ECS、VPN、OBS等。

创建采集指标模板

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。

步骤5 单击“数据管理 > CES”，进入CES页面，默认显示“模板”页签。

步骤6 单击“创建”。


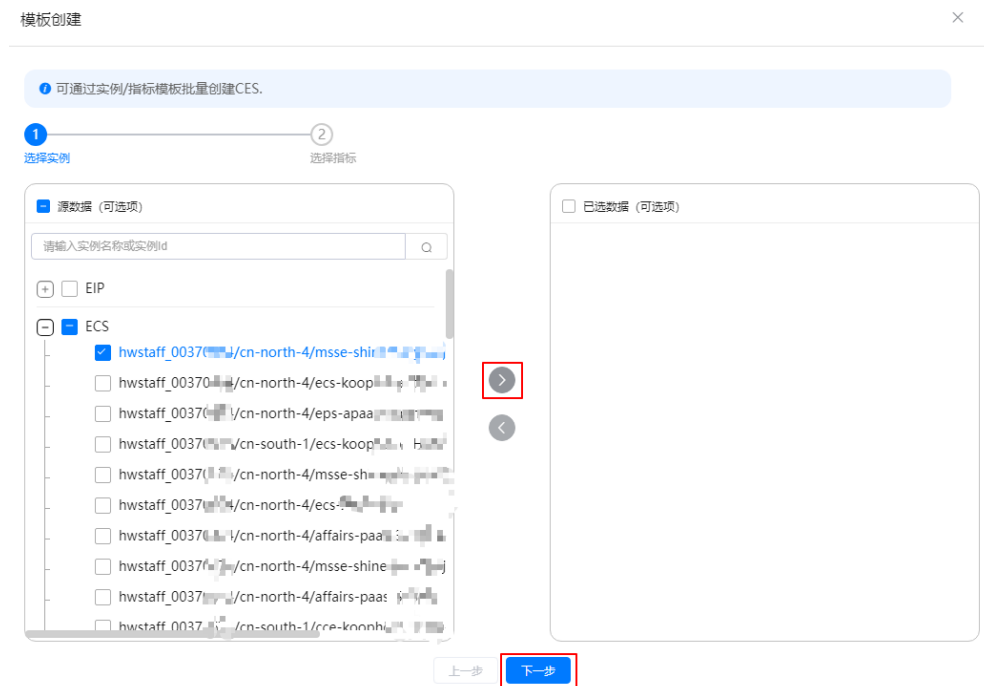

步骤7 选择实例，勾选需要采集指标数据的云服务实例，单击，然后单击“下一步”，如[图7-14](#)所示。

图 7-14 选择实例



步骤8 选择指标，勾选需要采集的指标，单击 ，然后单击“确定”。


- 创建完成后，会根据所选实例及指标生成对应的模板数据，显示在模板列表中。
- 如果生成的模板数量与勾选的指标数量不一致，请确认所选指标是否已购买对应云服务实例并完成相应配置，具体请参见对应的云服务。

----结束

创建自定义采集指标

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击 ，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。

步骤5 单击“数据管理 > CES”，进入CES页面，默认显示“模板”页签。


步骤6 单击“自定义”，切换至“自定义”页签。

步骤7 单击“创建”，进入“自定义创建”页面。

步骤8 配置自定义采集指标参数。

- 可以单击列表上方的“添加”，添加多条指标数据，一次最多添加500条，参数说明如表7-24所示。
- 可以单击列表上方的“点击下载模板”，下载导入模板，在表格中完善指标数据，参数说明如表7-24所示，然后单击“导入”，批量导入指标数据，一次最多导入500条，同时导入文件大小不能超过5MB。

表 7-24 自定义采集指标参数说明

参数名称	参数说明
账号	需要采集指标的资源所属的账号。 账号需要关联服务，可以在“服务环境配置 > 服务关联”页面查看已关联账号或者关联新的账号。
区域	需要采集指标的资源所在的区域。 如果选择不对应区域，可以在“服务环境配置 > 账号列表”页面，单击对应账号后的“编辑”，然后单击“确定”，自动刷新所选账号下的区域信息。
命名空间	输入需要采集指标所属的命名空间，查看方式如 查看监控指标数据 所示。
指标名称	需要采集的指标，查看方式如 查看监控指标数据 所示。
维度	需要采集的指标维度，查看方式如 查看监控指标数据 所示。 单个添加时可以单击  ，开始编辑维度，输入维度的名称（Key）和值（Value），维度最多只能添加三条，编辑完成后单击“确定”。

步骤9 （可选）单击“操作”列的“测试”，可测试对应行的指标数据是否配置正确，如不正确可以单击“操作”列的“删除”，删除对应行指标数据。


步骤10 配置完成后单击“确定”。

----结束

补数据

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。

步骤5 单击“数据管理 > CES”，进入CES页面，默认显示“模板”页签。

或者单击“自定义”，切换至“自定义”页签。

步骤6 单击需要补数据的指标所在行“操作”列的“补数据”。


步骤7 选择需要补数据的时间，单击“确定”。

----结束

查看系统预置模板

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。
- 步骤5** 单击“数据管理 > CES”，进入CES页面，默认显示“模板”页签。
- 步骤6** 单击“系统预置”，切换至“系统预置”页签。
在该页签下查看已生成的系统预置模板。

---结束

编辑 Topic 获取数据结构


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。
- 步骤5** 单击“数据管理 > Kafka”，进入Kafka页面。
- 步骤6** 在列表中找到保存指标数据的Topic，单击该Topic所在行的“编辑”。
- 步骤7** 在编辑页面，数据格式定义中单击“从最新位置获取数据格式”或“从最早位置获取数据格式”，如图7-15所示。可以获取到数据结构，数据字段说明如表7-25所示，然后单击“确定”。

图 7-15 获取数据结构

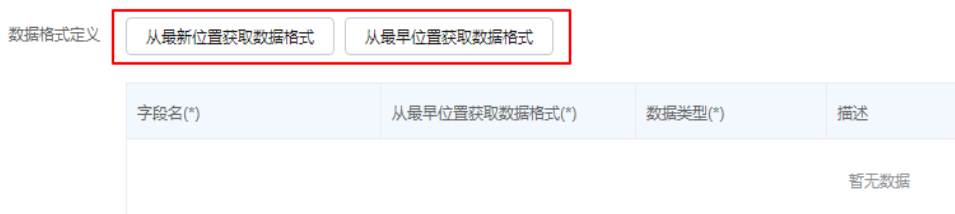


表 7-25 CES 数据字段说明

字段名	字段说明
dimensions	采集指标的维度信息
instance	实例名称
instanceId	实例ID
metricName	指标名称
metricValue	指标值
namespace	命名空间
nodeId	节点ID

字段名	字段说明
nodeName	节点名称
serviceId	AppStage的服务ID
timestamp	时间戳
unit	指标单位
dim1_key、 dim1_value dim2_key、 dim2_value dim3_key、 dim3_value dim4_key、 dim4_value dim5_key、 dim5_value	预留5组键值对，用来存储采集到的多维度的数据

----结束

查看监控指标数据

以采集弹性云服务器的监控指标为例，查看弹性云服务器对应的命名空间、指标ID、维度的Key和Value。

步骤1 在[支持监控的服务列表](#)页面查看对应的监控指标参考文档。

支持监控的服务列表
更新时间: 2024-04-11 GMT+08:00 查看PDF 分享

说明:
全局级服务的监控数据默认保存在华北-北京四，如需要查询数据，请在华北-北京四查看。

分类	服务	命名空间	维度	监控指标参考文档
计算	弹性云服务器	SYS.ECS	Key: instance_id Value: 云服务器ID	弹性云服务器的基础监控指标

步骤2 在参考文档中查看命名空间，弹性云服务器对应的命名空间为“SYS.ECS”。

弹性云服务器支持的基础监控指标
更新时间: 2023-09-27 GMT+08:00 前往Github编辑 查看PDF 分享

功能说明
本节定义了弹性云服务器上报云监控的基础监控指标的命名空间，监控指标列表，各项监控指标的具体含义与使用说明，用户可以通过云监控检索弹性云服务器服务产生的监控指标和告警信息。

命名空间
SYS.ECS

基础监控指标支持列表

步骤3 查看监控指标的指标ID和测量对象（维度），例如监控指标CPU使用率的指标ID为“cpu_util”，测量对象为“云服务器”。

表2 弹性云服务器支持的基础监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标, 本列监控周期值适用于KVM实例)
cpu_util	CPU使用率	该指标用于统计弹性云服务器的CPU使用率。 该指标为从物理机层面采集的CPU使用率, 数据准确性低于从弹性云服务器内部采集的数据, 查看详情。 单位: 百分比。 计算公式: 单个弹性云服务器CPU使用率 / 单个弹性云服务器的CPU总核数。	≥ 0%	云服务器	5分钟
mem_util	内存使用率	该指标用于统计弹性云服务器的内存使用率。 如果用户使用的镜像未安装UVP VMTools, 则无法获取该监控指标。	≥ 0%	云服务器	5分钟

步骤4 查看维度的Key和Value, 云服务器维度的Key和Value分别为instance_id和云服务器ID。

维度

维度	Key	Value
云服务器	instance_id	云服务器ID。

----结束

7.6.2 接入 CES 告警

云监控服务CES提供对监控指标的告警功能, 用户可以对云服务的核心监控指标设置告警规则, 当监控指标触发用户设置的告警条件时通知用户, 让用户在第一时间得知云服务发生异常, 迅速处理故障, 避免因资源问题造成业务损失。


AppStage运维中心支持将CES产生的告警接入至监控服务中, 如果是其他华为账号资源产生的告警接入, 在录入账号时, 如果使用AK-SK纳管方式, 需要参考[录入账号](#)增加资源管理 (RMS) 权限。

前提条件

- 已[创建CES告警规则](#), 并配置主题订阅的方式进行告警通知。
- 已[创建企业项目](#)。

步骤一: 订阅告警通知主题

步骤1 登录[华为云控制台](#)。

步骤2 单击, 选择“管理与监管 > 消息通知服务 SMN”。

步骤3 在左侧导航栏, 选择“主题管理 > 主题”, 进入“主题”页面。

步骤4 在主题列表中, 选择创建CES告警规则时选择的主题, 单击所在行“操作”列的“添加订阅”。

步骤5 在“协议”下拉框中选择“HTTPS”, 在“订阅终端”输入框中输入“https://alertapi.inner.huaweipaas.com/api/cloud/db/alerts/”, 单击“确定”。

----结束


步骤二：为需要监控的资源添加标签

如果需要将云监控服务CES对各种云服务资源进行监控产生的告警接入AppStage，需要为资源添加AppStage中的服务ID作为标签。

- 标签键为wc_service-id，标签值为AppStage中的服务ID，即要将告警接入AppStage中录入服务的服务ID，可以在运维中心，将鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中“租户管理”，在“我的租户”页面获取服务ID。
- 标签添加后，告警不会立即同步到AppStage，最多会延迟一个小时。

单个资源添加标签

以弹性云服务器为例，介绍如何添加标签。

步骤1 单击 ，选择“计算 > 弹性云服务器 ECS”。


步骤2 在弹性云服务器列表中，单击待管理标签的弹性云服务器名称，进入该弹性云服务器详情页面。

步骤3 单击“标签”，切换至“标签”页签。

步骤4 单击“添加标签”，在弹出的“添加标签”窗口，输入标签的键和值，然后单击“确定”。

----结束

多个资源添加标签

步骤1 单击 ，选择“管理与监管 > 标签管理服务 TMS”。

步骤2 选择“资源配置标签”页签。

步骤3 设置资源搜索条件，单击“搜索”。

步骤4 勾选待添加标签的云资源，单击列表上方的“管理标签”，进入管理标签页面。

步骤5 在“添加标签”区域，输入标签的键和值，然后单击“确定”。

----结束

7.6.3 接入 AOM 告警

应用运维管理AOM是云上应用的一站式立体化运维管理平台，实时监控应用及云资源，采集各项指标、日志及事件等数据分析应用健康状态，提供告警及数据可视化功能，帮助用户及时发现故障，全面掌握应用、资源及业务的实时运行状况。

AppStage运维中心支持将AOM产生的告警接入至监控服务中。

接入 AOM 告警操作步骤

步骤1 添加标签。

在CCE控制台中为资源添加AppStage的服务ID作为标签。

1. 登录[华为云控制台](#)。


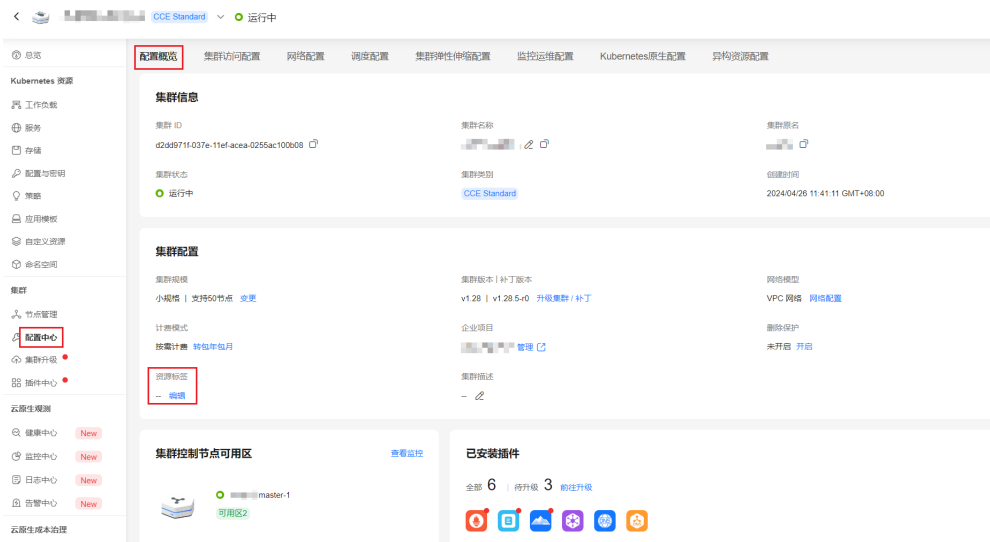
2. 单击，选择“容器 > 云容器引擎 CCE”。
3. 单击集群名称进入集群详情页。
4. 在左侧导航栏中选择“配置中心”。
5. 在“配置概览”页签，单击资源标签下的“编辑”，如图7-16所示。


图 7-16 CCE 配置概览



6. 在弹出的“编辑标签”窗口，输入标签键和标签值，然后单击“确定”。
标签键为wc_service-id，标签值为AppStage中的服务ID，即要将告警接入AppStage中录入服务的服务ID，可以在运维中心，将鼠标悬停在右上角的用户名，选择下拉列表中“租户管理”，在“我的租户”页面获取服务ID。

步骤2 创建消息模板（使用HTTP/HTTPS类型模板）。

步骤3 订阅主题。

1. 单击，选择“管理与监管 > 消息通知服务 SMN”。
2. 在左侧导航栏，选择“主题管理 > 主题”，进入“主题”页面。
3. 在主题列表中，选择创建告警行动规则时选择的主题，单击所在行“操作”列的“添加订阅”。
4. 在“协议”下拉框中选择“HTTPS”，在“订阅终端”输入框中输入“https://alertapi.inner.huaweipaas.com/api/cloud/db/alerts/”，单击“确定”。

步骤4 创建告警行动规则。

步骤5 创建告警规则并选择相应的行动规则。

----结束

7.6.4 接入 CES 指标并生成业务报表

AppStage运维中心监控服务支持采集CES收集的监控指标数据，并且可以快速创建指标及业务报表。

前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已购买并配置相应的华为云资源，如ECS、VPN、OBS等。

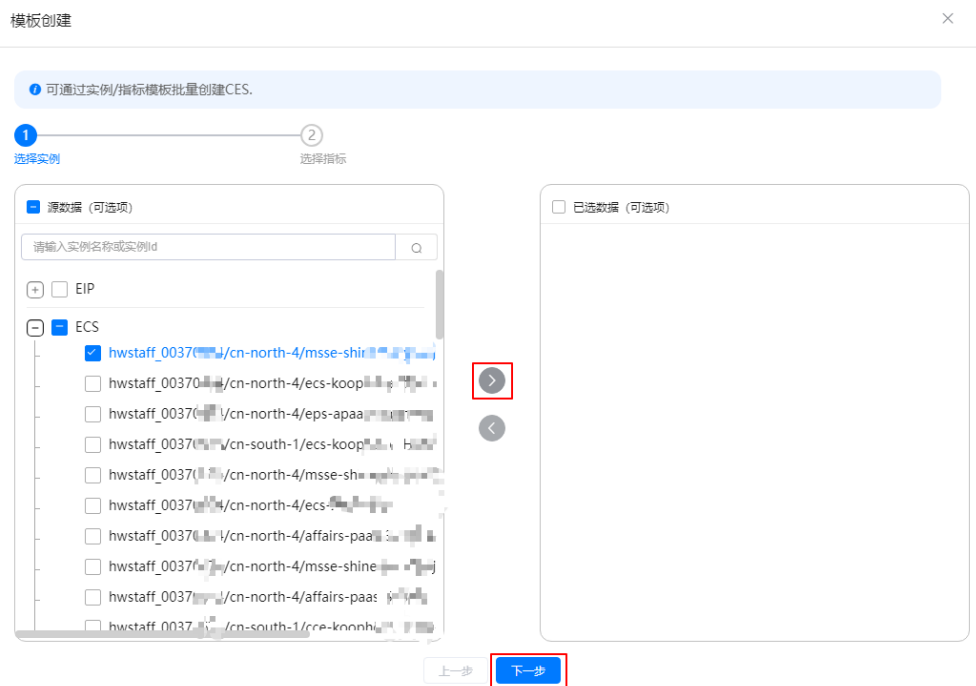
接入 CES 指标并生成业务报表

步骤1 采集监控指标数据。

此处介绍使用模板采集，如需自定义采集请参见[创建自定义采集指标](#)。

1. [进入AppStage运维中心](#)。
2. 在顶部导航栏选择服务。
3. 单击☰，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
4. 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。
5. 单击“数据管理 > CES”，进入CES页面，默认显示“模板”页签。
6. 单击“创建”。
7. 选择实例，勾选需要采集指标数据的云服务实例，单击➤，然后单击“下一步”，如[图7-17](#)所示。

图 7-17 选择实例



8. 选择指标，勾选需要采集的指标，单击➤，然后单击“确定”。
 - 创建完成后，会根据所选实例及指标生成对应的模板数据，显示在模板列表中。同时采集的指标数据会保存在自动生成的Kafka Topic中。
 - 如果生成的模板数量与勾选的指标数量不一致，请确认所选指标是否已购买对应云服务实例并完成相应配置，具体请参见对应的云服务。

步骤2 一键生成指标。

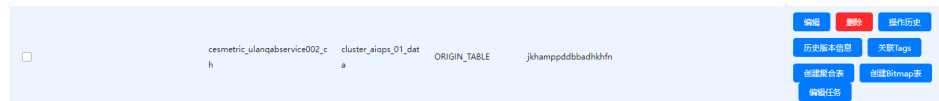
单击“一键生成”，如图7-18所示。

图 7-18 一键生成指标



步骤3 查看CES一键生成内容。

- 在ClickHouse页面会自动生成一个保存CES数据的ClickHouse表，其中ulanqabservice002为服务英文名称，如所示。



- 会自动生成并启动ClickHouse导流任务，将Kafka Topic中的CES数据导流至ClickHouse表中。可以单击该ClickHouse表后的“编辑任务”查看。
- 在指标仓库页面会自动生成CES采集数据逻辑主体及相关指标，如图7-19所示。

图 7-19 CES 指标



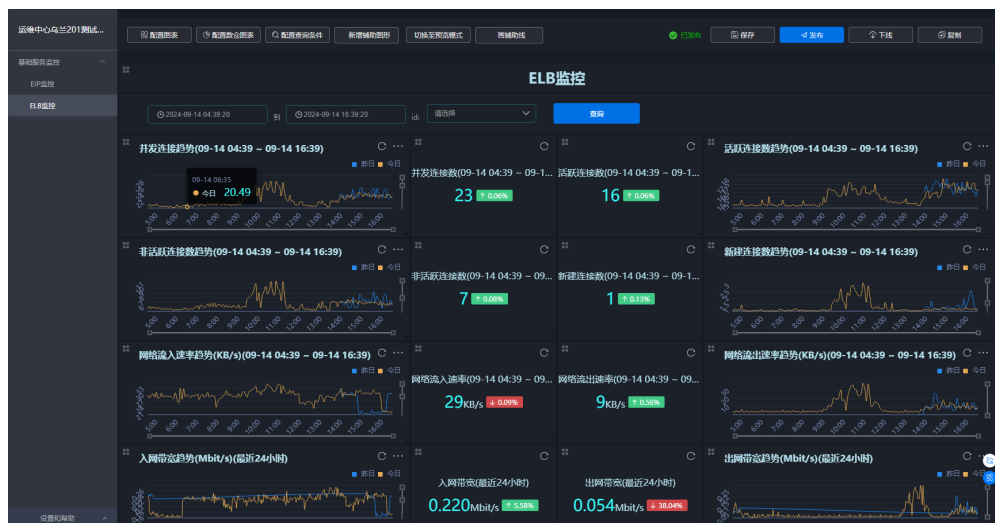
步骤4 一键生成报表。

1. 在监控服务左侧导航栏选择“监控 > 报表开发”。
2. 在业务报表编辑页面，单击左下角的“设置和帮助”，会显示“设置和帮助”菜单栏下的内容。
3. 单击“模板管理”。
4. 选择需要创建报表的模板，单击“创建模板”，如图7-20所示，会自动对应监控报表，如图7-21所示。

图 7-20 报表模板



图 7-21 监控报表



----结束

7.7 开发并管理数据

7.7.1 创建数据表

使用监控服务进行数据开发与管理时，需要先创建数据表，将接入的数据存储至数据表中。

创建 MPPDB 表


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。
- 步骤5** 单击“数据管理 > MPPDB”，进入MPPDB页面。
- 步骤6** 单击“新建表”，进入New MPPDB Table页面。
- 步骤7** 配置MPPDB表参数，参数说明如表7-26所示。配置完成后，单击“确定”。

表 7-26 MPPDB 表参数说明

参数名称	参数说明
表名	设置MPPDB表名，只能包含字母、数字、下划线。
一级主题	选择一级主题。
二级主题	选择二级主题。
层次	选择层次。
描述	输入表描述。
Tags	选择Tags，如果没有可选的Tags，可以单击“编辑Tags”，新建后选择。
集群	选择集群。
Schema名	选择数据库。
保存时长(天)	设置数据保存时长，默认为7天，可以适当减少，不建议超过该值。若要永久存储，可以开启永久存储按钮。
分区粒度(day)	默认按天（DAY）进行分区，即每天的数据都会被单独存储和查询。
类型	选择数据表类型。 <ul style="list-style-type: none">timeSeries: 时间序列型数据表，自动添加id字段并以其分布数据，自动添加timestamp字段并以其创建分区。configuration: 配置型数据表，自动添加id字段并以其分布数据，不创建分区。

参数名称	参数说明
数据列	<ul style="list-style-type: none"> 单击“新增字段”，新增并设置数据表的数据列，可多次新增。 单击“DDL模式”，输入语句，并单击“生成表结构”。
SqlPreview	单击“SQLPreview”，可以预览已生成的SQL语句。

----结束

创建 ClickHouse 表


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。
- 步骤5** 单击“数据管理 > ClickHouse”，进入ClickHouse页面。
- 步骤6** 单击“新建表”，进入New CH Table页面。
- 步骤7** 配置ClickHouse表参数，参数说明如表7-27所示。配置完成后，单击“保存”。

表 7-27 ClickHouse 表参数说明

参数名称	参数说明
表名	设置ClickHouse表名，只能包含字母、数字、下划线。
一级主题	选择一级主题，如果没有可选主题，可以单击“新建主题”，新建后刷新并选择。
二级主题	选择二级主题，如果没有可选主题，可以单击“新建主题”，新建后刷新并选择。
层次	选择层次。
描述	输入表描述。
Tags	选择Tags，如果没有可选的Tags，可以单击“编辑Tags”，新建后选择。
Cluster Label	用于筛选绑定label的集群，若集群没有绑定任何label，则任意label都可以选到此集群。
集群	选择集群。
数据库	选择数据库。
存储策略	选择存储策略。
TTL(D)	TTL即为生命周期，决定了大盘上实时监控可以查过去多少天的数据。默认是7天，可以适当减少，不建议超过该值。

参数名称	参数说明
是否GDPR	选择是否依据GDPR通用数据保护条例进行数据保护。
从Topic获取数据结构	在选择框选择Topic并单击“获取数据结构”，可以获取Topic的数据结构。
表结构定义	根据选择的Topic显示数据结构，可以根据获取的数据结构定义表结构。
排序字段列表	显示表结构定义中已开启排序的字段。
二级分区字段	选择二级分区字段，一级分区字段默认为时间字段timestamp，二级分区字段用于支持数据写入任务的重做等能力，没有相应需求无需选择。

---结束

创建 Influxdb 表


- 步骤1 进入AppStage运维中心。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。
- 步骤5 单击“数据管理 > Influxdb”，进入Influxdb页面。
- 步骤6 单击“新建表”，进入New Influxdb DataSource页面。
- 步骤7 配置Influxdb表参数，参数说明如表7-28所示。配置完成后，单击“确定”。

表 7-28 Influxdb 表参数说明

参数名称	参数说明
表名	设置Influxdb表名，只能包含字母、数字、下划线。
一级主题	选择一级主题。
二级主题	选择二级主题。
层级	选择层次。
描述	输入表描述。
集群	选择集群。
数据库	选择数据库。
TTL(day)	TTL即为生命周期，决定了大盘上实时监控可以查过去多少天的数据。默认是7天，可以适当减少，不建议超过该值。若要长期存储，建议汇聚到DWS中。
分区粒度(day)	默认为天级分区粒度，即每天的数据都会被单独存储和查询。

参数名称	参数说明
从Kafka Topic 获取数据结构	在选择框选择Topic并单击“获取数据结构”，可以获得Topic的数据结构。
表结构定义	根据选择的Topic显示数据结构，可以根据获取的数据结构定义表结构。
SqlPreview	单击“SQLPreview”，可以预览已生成的SQL语句。

---结束


7.7.2 导流数据至数据表

监控服务已接入的数据，会保存在已创建或者系统自动创建的Kafka的Topic中，需要创建导流任务，将数据导流至ClickHouse或Influxdb数据表中。

将数据导流至 ClickHouse/Influxdb 表

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。

步骤5 单击“数据管理”，根据实际需要选择“ClickHouse”或“Influxdb”。

步骤6 在列表中，单击已创建的ClickHouse/Influxdb表所在行“操作”列的“编辑任务”。

如果是导流已接入的日志数据，可以单击日志接入时系统自动创建的检索空间同名的ClickHouse表后的“编辑任务”，检索空间可在“日志空间”页面查看，如图7-22所示。

图 7-22 查看检索空间



步骤7 单击“创建导流任务”。

步骤8 在“导流任务配置”页面配置导流任务及字段，如图7-24所示。

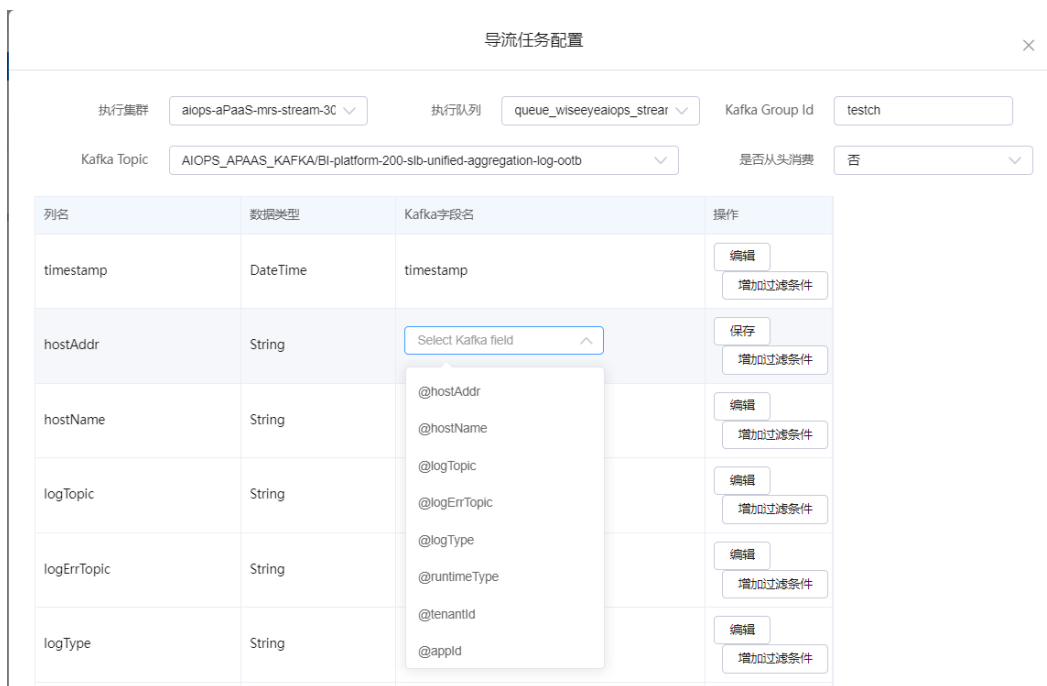
- 执行集群：选择Topic所在的Kafka集群。
- Kafka Topic：选择日志接入时选择或系统自动创建的Topic，即“日志空间”页面的存储空间，如图7-23所示。或者CES指标数据接入时自动创建的Topic。

图 7-23 查看存储空间



- 是否从头消费：选择“是”，系统将会读取Topic中的历史数据；选择“否”，从当前创建任务时间点的数据开始读取。
- Kafka字段名：Kafka Topic选择后，自动生成导流数据，部分数据列与Kafka Topic未联系起来，即“Kafka字段名”为空，需要单击“操作”列的“编辑”，在下拉列表中选择对应的字段，然后单击“保存”。

图 7-24 配置导流任务



步骤9 导流任务及为空的Kafka字段名配置完成后，单击“确认创建”。

步骤10 在任务列表中单击已创建的导流任务后的“启动”。

----结束

7.7.3 汇聚数据至 MPPDB 表

数据汇聚是将MPPDB、InfluxDB和ClickHouse数据源中的数据按需整合并进行分析处理。允许用户创建汇聚任务，以实现采集指标的汇聚处理，从而使得数据能够在—个或多个MPPDB数据库中被统一管理、存储和分析。创建汇聚任务后，需要经过运维管理员或基础运维岗位人员的审批，以确保汇聚任务的创建和执行符合公司的数据管理政策和—安全要求，同时审批流程也确保了汇聚任务的合理性和安全性，有助于控制资源的使用，避免资源的浪费。

汇聚任务的数量、运行时长和权限都受到一定控制，避免潜在的安全风险和资源过度使用，确保系统的稳定性和高效性。

前提条件

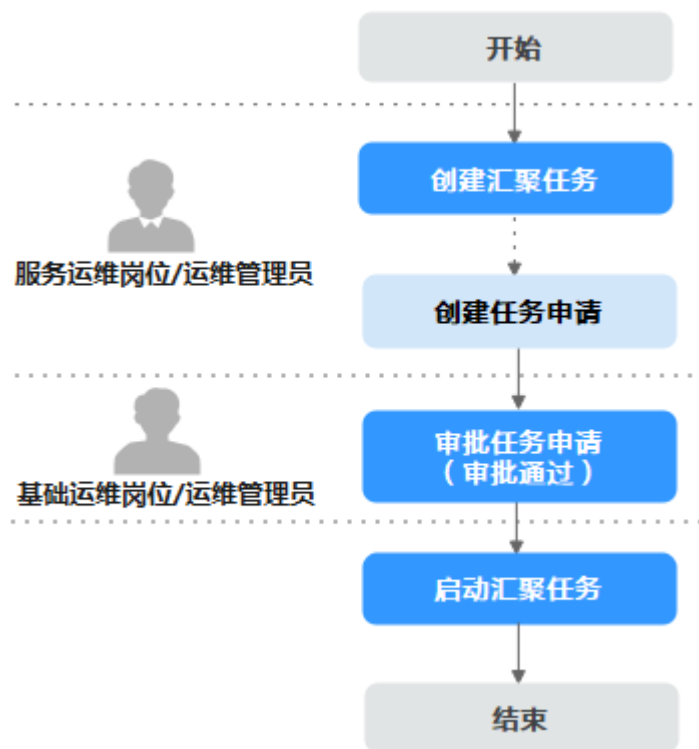
已获取服务运维岗位权限、基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

约束限制

- 一个组织支持创建的汇聚任务数上限=购买的运维中心应用实例数*50%，向上取整。
即如果购买了215个应用实例，则组织内所有的服务可以创建的汇聚任务数为108个。
- 一个组织汇聚任务每天的运行时长上限=汇聚任务数量*10分钟。
实际汇聚任务时长为组织下所有汇聚任务（每个汇聚任务单次执行时长*每天执行次数）之和。

数据汇聚流程

数据汇聚的操作流程如下图：




1. **创建汇聚任务**：运维管理员或服务运维岗位人员可以创建汇聚任务，提交创建后系统会自动创建任务申请。
2. **审批任务申请**：运维管理员或基础运维岗位人员可以对已自动创建的任务申请进行审批，审批通过后的任务才可以启动执行数据汇聚。
3. **启动汇聚任务**：审批通过的任务可以启动进行数据汇聚。

创建汇聚任务

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。

步骤5 单击“数据汇聚”，根据实际需要选择“MPPDB汇聚”、“ClickHouse汇聚”或“Influxdb汇聚”，进入汇聚页面。

步骤6 单击“新建任务”。

步骤7 配置任务基础参数。

- 输入任务名称、任务描述，其中任务名称只能包含字母、数字、下划线和中划线。
- 选择调度集群和执行集群，调度集群选择“scheduleCluster-ops”。

步骤8 在“调度配置”页签，设置数据调度的固定时间及固定间隔，可以单击“调度计划预览”，查看计划。

步骤9 在“查询配置”页签，配置查询参数。

- 在“表名”后的输入框选择需要查询的数据表，系统会根据数据表同步显示集群名和数据库名。
- 可根据使用说明设置查询语句，并单击“测试查询”，测试执行查询语句，查看是否符合预期。

步骤10 在“数据输出”页签，配置数据输出参数。

- 表类型默认为“MPPDB”，当前仅支持汇聚至MPPDB表中。
- 在“表名”后的输入框选择数据输出的表，系统会根据数据表同步显示集群名、数据库名、列名和默认值配置。可以单击“新增默认值”，选择数据列并设置默认值。
- 可以设置前置操作语句，即在执行数据输出时可以对数据进行什么操作。


步骤11 配置完成后，单击“创建任务”。

创建任务时系统会自动创建任务申请。

----结束

审批任务申请

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤3 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。

步骤4 单击“数据汇聚”，根据实际需要选择“MPPDB汇聚”、“ClickHouse汇聚”或“Influxdb汇聚”，进入汇聚页面。

步骤5 在任务列表中，单击待审批的汇聚任务所在行“操作”列的“编辑”。


步骤6 在任务编辑页面，单击“审批通过”或“审批拒绝”。

----结束

启动汇聚任务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。

步骤5 单击“数据汇聚”，根据实际需要选择“MPPDB汇聚”、“ClickHouse汇聚”或“Influxdb汇聚”，进入汇聚页面。

步骤6 在任务列表中，单击待启动的汇聚任务所在行“操作”列的“启动”。

步骤7 在提示页面，单击“确定”。

----结束

7.7.4 查看运维数据的数据血缘

监控服务支持查看运维数据的数据血缘、关系及数量等信息。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

查看数据血缘

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。

步骤5 单击“数据治理 > 数据血缘”，在数据血缘页面查看具有数据血缘、关系及数量等信息。

----结束

7.8 管理指标仓库

7.8.1 在指标仓库创建指标

逻辑主体是业务实体的抽象，是基于物理表（MPPDB、ClickHouse、Influxdb）创建。逻辑主体和物理表之间存在映射关系，逻辑主体的字段名称和物理表可以不一样，是为了实现业务属性和物理表之间的解耦。一个逻辑主体可以映射多种物理实体，当底层数据物理表变更，上层的指标逻辑定义可以不用发生变化。指标是指在被

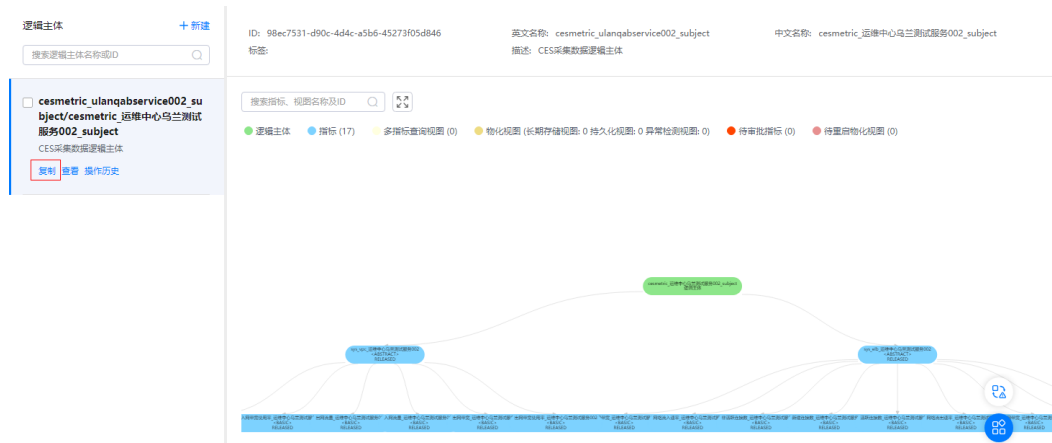
观测系统中观察和收集的资源使用或行为的测量值，可能是原始采集的数据，也可能是后期经过各种计算和统计方法得到的数值。

指标类型如下：

- 基础指标：基于逻辑主体创建指标，包含一系列过滤条件和一个聚合规则，例如某视频播放网址视频的下载总数，可以对操作类型type=download进行过滤，同时使用sum对count进行聚合。
- 派生指标：由基础指标派生，可以在基础指标的基础上再叠加任意的过滤条件，例如下载成功总数，基于下载总数，增加successFlag=1的过滤。派生指标可以基于派生指标创建，即无限次的叠加过滤条件，以应对某些复杂场景。
- 组合指标：由若干基础指标和派生指标组成，在这些指标计算结果的基础上进行二次计算，无法再叠加过滤条件，例如下载成功率=下载成功总数 / 下载总数。
- 派生组合指标：基于组合指标的基础上叠加任意的过滤条件，例如4G下载成功率（基于下载成功率，增加downloadType=4G的过滤）。当前无法基于派生组合指标再次派生。
- ABSTRACT：抽象指标。

在运维中心指标仓库中创建指标，后续可以使用指标进行数据业务报表开发、告警配置等运维监控。创建指标前需要先创建逻辑主体，将数据表中的字段添加进逻辑主体中，然后基于逻辑主体创建指标。运维中心监控服务支持在CES页面的“模板”页签一键生成CES采集数据逻辑主体及相关指标，这些指标可以直接用于报表开发，同时可以单击逻辑主体下的“复制”，复制逻辑主体及指标，复制后的逻辑主体和指标可以编辑修改，如图7-25所示。本章节介绍如何创建逻辑主体及指标。


图 7-25 CES 采集数据逻辑主体



前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建逻辑主体

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。

步骤5 选择“数据治理 > 指标仓库”。

步骤6 单击逻辑主体后的“新建”。

步骤7 配置逻辑主体参数，参数说明如表7-29所示，配置完成后，单击“确定”。

表 7-29 配置逻辑主体参数说明


参数类型	参数名称	参数说明
基本信息	英文名称	自定义英文名称。
	中文名称	自定义中文名称。
	数据类型	选择逻辑主体的使用场景，一般为APP、Service、SLB、ELB等，支持自定义数据类型。
	描述	输入描述信息。
	共享业务	如果其他业务需要使用当前业务某个逻辑主体关联的指标或视图，可以选择其他服务名称。
字段列表	-	单击“添加字段”，定义逻辑主体中的字段，可多次单击“添加字段”添加多个字段。 设置字段信息，其中英文名称和类型为必填参数。
数据表	-	单击“新增”，选择逻辑主体使用的数据表。 选择数据表时需要设置“将所有字段添加至逻辑主体”，如果设置为是，会同步将数据表字段添加到字段列表中；设置为否，列表显示已添加的字段，需要在“数据表字段”列选择数据表字段，将逻辑主体字段与数据表字段关联起来。

----结束

创建指标

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。

步骤5 选择“数据治理 > 指标仓库”。

步骤6 在“指标仓库”页面，单击已创建的逻辑主体。

步骤7 单击逻辑主体页面的“新建指标”，选择“新建单个指标”。

- 如需同时创建基础指标、派生指标、组合指标，可以单击“批量创建指标”创建。

- 如需基于已创建的指标创建派生指标或组合指标，可以在“关系图模式”页面单击已创建的指标，或者在“列表模式”页面指标列表单击对应指标所在行的“查看详情”，单击“创建指标”，选择“子指标”或“组合指标”，如图7-26所示。

图 7-26 创建子指标/组合指标



步骤8 配置指标参数，参数说明如表7-30所示，配置完成后，单击“创建”。

表 7-30 配置指标参数说明

指标类型 (创建该类型指标时需要配置相应的参数)	参数名称	参数说明
-	类型	选择需要创建指标的类型。 <ul style="list-style-type: none"> ABSTRACT：抽象指标。 BASIC：基础指标。 DERIVED：派生指标。 COMPOSITE：组合指标。 DERIVED_COMPOSITE：派生组合指标。
	英文名称	自定义英文名称，支持输入字母、数据和下划线。
	中文名称	自定义中文名称。
	指标等级	选择指标等级。 <ul style="list-style-type: none"> GOLD：黄金指标，一般为请求量、时延、成功率。 HEALTH：健康指标。 NORMAL：普通指标。
	描述	输入描述信息。

指标类型 (创建该类型指标时需要配置相应的参数)	参数名称	参数说明
	开放名称	在输入框输入并单击下方选项，来设置开放名称，可设置多个。也可以单击“复制名称”复制输入的指标英文名称作为开放名称。 在多指标group by场景，查询的返回结果中，使用开放名称作为指标的属性值；报表开发过程中使用该属性来提取查询结果。
	指标类型	选择指标类型。 <ul style="list-style-type: none"> RequestCount: 请求量。 DelayTime: 时延。 SuccessRate: 成功率。 FailureRate: 失败率。 Speed: 速度指标。 Bandwidth: 带宽指标。
	逻辑主体	选择指标来源的逻辑主体。
	标签列表	选择标签，可多选，为指标关联标签。
	指标责任人	输入指标责任人。
	开放状态	设置指标开放状态。
基础指标	抽象指标	单击“添加抽象指标”，选择已创建的抽象指标，可以为指标添加抽象指标。
	是否多聚合字段	选择是否为多聚合字段指标。 是多聚合字段，需要选择聚合字段列表并设置表达式。
	聚合类型	选择指标的统计方式。
	聚合字段	指标的度量对象。
派生指标、派生组合指标	继承指标	选择需要继承的指标。
基础指标、派生指标、派生组合指标、抽象指标	过滤器	单击“新增过滤器”，可以依据业务限定条件，给指标设置过滤规则，支持AND、OR多层嵌套过滤条件，节点类型为NODE。默认为AND，可单击AND后在下拉列表重新选择。然后设置字段、类型及取值，如果设置多个取值时，使用回车设置。 举例：有5个过滤条件ABCDE，过滤条件汇总后为（A AND B）OR（C AND D AND E），ABCDE即为NODE节点。

指标类型 (创建该类型指标时需要配置相应的参数)	参数名称	参数说明
组合指标	指标	选择需要进行组合的指标。
	表达式	按顺序单击列表下方的已选指标和运算符，组成表达式。
	保护NaN	支持开启分母为0的保护。 开启后，可以人工指定值，即当分母为0时，取指定值。

---结束

7.8.2 为指标创建视图

创建数据视图，后续可以使用视图进行数据业务报表开发、告警配置等运维监控。

- 如果需要在大盘监控单个指标的报表（如折线型报表），可以创建单指标查询视图。
- 如果需要在大盘同时监控多个指标（如表格型报表），可以创建多指标组合查询视图。
- 持久化视图（自定义汇聚粒度）、长期存储视图（依次执行5分钟、1小时、1天汇聚粒度）可以持久化查询结果。这两种视图需要在查询视图的基础上进行创建。
- 异常检测视图，仅Influxdb数据表支持创建异常检测视图，进行持久化查询，用于Warehouse类型数据源的异常检测。


前提条件

- 已[创建指标](#)。
- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建单指标查询视图/多指标组合查询视图

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。

步骤5 选择“数据治理 > 指标仓库”。

步骤6 在“指标仓库”页面，选择需创建视图的逻辑主体，然后单击“新建查询视图”，如图7-27所示。

图 7-27 新建查询视图




步骤7 配置查询视图参数，如表7-31所示，配置完成后，单击“保存”。

表 7-31 新建查询视图参数说明

参数名称	参数说明
类型	视图类型默认为“QUERY”，不可修改。
数据源	选择视图使用的数据表。
英文名称	视图英文名，尽量使用英文简写，不超过50个字符，单词之间使用下划线分隔。
中文名称	视图中文名，不超过20个字符。
描述	输入视图描述内容。
指标	选择需要计算的指标，可选择单指标或者多个指标。
projection	选择是否开启projection。

----结束

创建持久化视图/长期存储视图/异常检测视图

- 步骤1 进入AppStage运维中心。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。
- 步骤5 选择“数据治理 > 指标仓库”。
- 步骤6 在“指标仓库”页面，选择需创建视图的逻辑主体，默认显示“关系图模式”，可以单击页面已创建的指标或视图，弹出“指标”页面或“视图”页面。
也可以单击“列表模式”，切换至“列表模式”，在指标列表单击对应指标所在行的“查看详情”，弹出“指标”页面；或者单击“视图”，在视图列表单击对应视图所在行的“查看详情”，弹出“视图”页面。

步骤7 在“指标”页面，选择已创建的单指标视图或多指标视图，单击视图的“操作”，在下拉列表中选择“创建持久化视图”、“创建长期存储视图”或“创建异常检测视图”，如图7-28所示。

或者在“视图”页面，单击“创建视图”，在下拉列表中选择“创建持久化视图”、“创建长期存储视图”或“创建异常检测视图”，如图7-29所示。

图 7-28 指标详情页

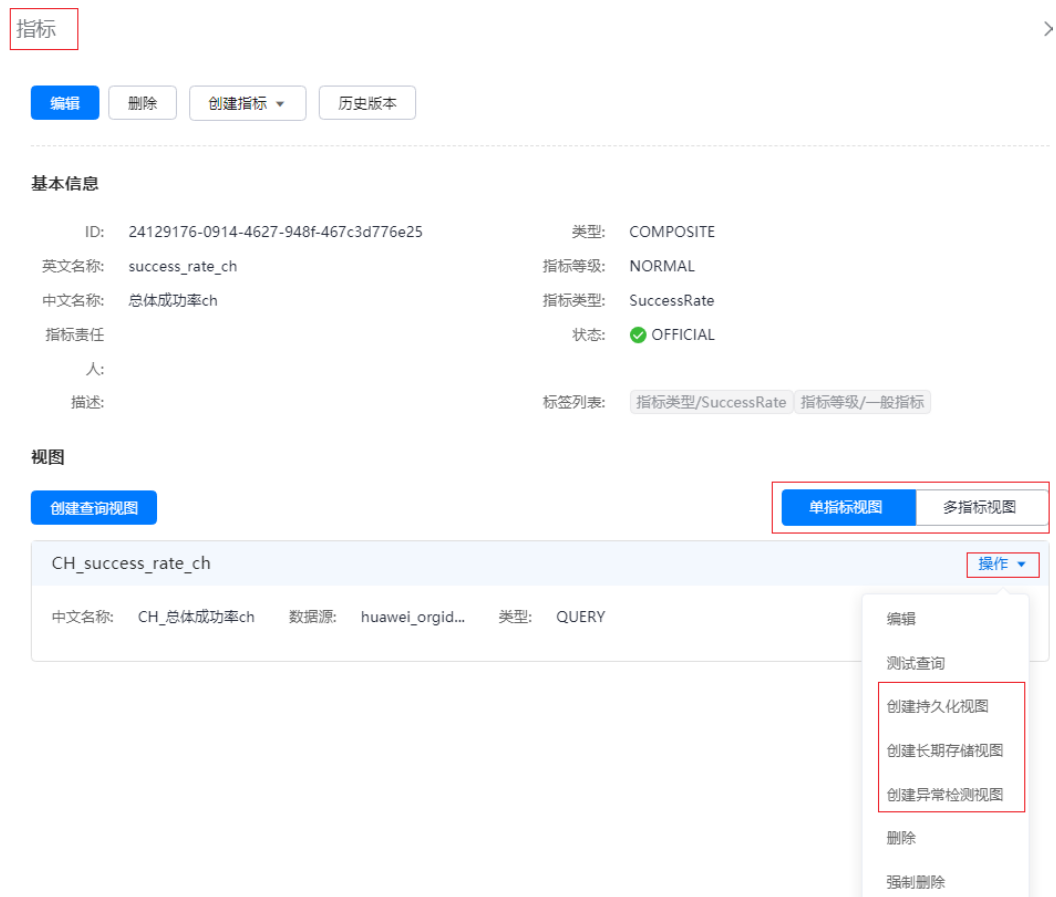


图 7-29 视图详情页



步骤8 配置如下视图参数，配置完成后，单击“创建”。

1. 配置Basic参数，具体参数如表7-32所示。

表 7-32 Basic 参数说明

参数名称	参数说明
英文名称	视图英文名，尽量使用英文简写，不超过50个字符，单词之间使用下划线分隔。
中文名称	视图中文名，不超过20个字符。
任务名称	汇聚的任务名，默认与视图名一致。
描述	输入描述信息。
类型	根据选择创建的视图类型显示，持久化视图为PERSISTENT，长期存储视图为LONG_TERM。
任务类型	根据视图数据来源显示，不可修改。
调度集群	选择定时调度集群。
执行集群	选择执行汇聚的执行集群。
MPPDB执行集群	(长期存储视图包含该参数) 选择执行分钟级、小时级、天级MPPDB汇聚的执行集群。

参数名称	参数说明
查询范围	设定任务查询时间范围，不填则默认每分钟执行一次。 例如设置为1小时，则查询时间区间为当前时间减1小时到当前时间（前闭后开）。
Auto Round	设置任务执行时间是否舍去分和秒，默认为“是”。 例如汇聚周期是1小时，那么不管是2:10，还是2:40触发任务，汇聚周期都会自动变为1:00~2:00；如果选否，那么汇聚周期就是1:10~2:10，以及1:40~2:40。
调度（固定时间）	让任务在固定时间执行，一般天级任务会修改此值，例如修改为每天2点执行，不涉及无需选择。 例如设置3小时40分钟，则每天3点40执行任务；设置24小时40分钟，则每天0点40执行任务。
调度（固定间隔）	设置执行任务的时间间隔，一般是小时任务和分钟任务会修改此值，不涉及无需选择。 例如设置6小时，则每6小时执行一次，即0点、6点、12点、18点执行；配合固定时间调度，间隔时间配置为6小时，固定时间配置为10分钟，则每天的0:10、6:10、12:10、18:10执行。
汇聚时间提前	设置汇聚任务执行时选择之前的时间段。 例如汇聚时间提前1小时，每次查询的时间范围自动往前偏移1小时；当查询范围是小时、天的时候，一般不需要配置；分钟汇聚任务，由于延迟原因，一般都需配置。
结果时间偏移	设置汇聚出的结果存入输出表的时间值。 例如结果时间偏移1小时，每次查询的数据存入MPPDB数据库的timestamp自动增加1小时。

- 配置Rule参数，具体参数如表7-33所示，配置完成后，单击“Build Statement”。

表 7-33 Rule 参数说明

参数名称	参数说明
表类型	默认显示视图数据表类型。
数据源	选择需要汇聚的数据表。
从数据源列表	分表场景时使用，如果选中了数据源A和从数据源列表B，会优先从B表匹配维度。
Indicators	选择汇聚任务需要计算的指标列表。
Order By	选择需要排序的维度。
limit	设置查询返回值个数，上限为200000。
GroupBy字段	选择需要Groupby的维度。

3. 配置Output参数，具体参数如表7-34所示。

表 7-34 Output 参数说明

参数名称	参数说明
输出表类型	选择存放汇聚结果的表（输出表）类型，默认为MPPDB。
集群名	选择输出表所在的集群名。
数据库名	选择输出表所在的数据库名。
表名	选择输出表的表名，选择前需要创建MPPDB表。
列名	选择输出表的所有列名。
查询结果列	汇聚结果的列名。
Column Mappings	根据输出表（MPPDB）选择对应的查询结果列。

- 步骤9** 单击已创建的持久化视图或长期存储视图，在“视图”页面单击“Start Task”，启动第一层任务。保证期望状态和实际状态都为“Running”，如下图图7-30所示。

图 7-30 启动任务

视图



步骤10 单击“Create Hourly Task”，会自动创建小时级的MPPDB汇聚任务和表（TTL默认1年），自动将5分钟级别的数据roll up成小时级的。再单击“Start Hourly Task”启动该任务，保证期望状态和实际状态都为“Running”。

步骤11 单击“Create Daily Task”，会自动创建天级的MPPDB汇聚任务和表（TTL默认2年），自动将小时级别的数据roll up成天级的。再单击“Start Daily Task”启动该任务，保证期望状态和实际状态都为“Running”。

----结束


7.8.3 为指标关联标签

监控服务支持对指标进行标签管理，对指标的某项特征进行抽象分类和概括。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增标签

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
 - 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
 - 步骤4** 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。
 - 步骤5** 单击“数据治理 > 标签管理 > 标签树管理”，进入标签树管理页面。
 - 步骤6** 单击“新增标签”。
 - 步骤7** 输入标签参数，然后单击“创建”。
- 结束

为指标关联标签

支持为所在服务的指标关联标签，其他服务开放的指标不支持关联标签。


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。
- 步骤5** 单击“数据治理 > 标签管理 > 标签查询”，进入标签查询页面。
- 步骤6** 勾选指标类型，并过滤需要打标签的指标，如图7-31所示。

图 7-31 过滤指标



- 步骤7** 在过滤后的指标列表中，单击对应指标所在行“操作”列的“关联标签”。
 - 步骤8** 勾选对应的标签，单击“更新”。
- 结束


7.8.4 新增维度标签

监控服务支持对数据进行维度管理，新增维度标签后，在创建逻辑主体时添加字段可以选择公共维度，对字段使用维度过滤。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新建维度

- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。
- 步骤5** 单击“数据治理 > 维度管理”，进入维度管理页面。
- 步骤6** 单击“新建”。
- 步骤7** 在新建维度页面，输入英文名称和中文名称，单击“创建”。

----结束

7.8.5 订阅 BaaS 服务已共享指标

服务想要获取BaaS服务的横向数据，比如说音乐或视频业务想实时查看SLB、ELB的指标监控，可以通过指标共享的方式获取指标，支持按照标签或指标级进行共享。


BaaS服务数据开发人员创建并共享指标后，服务运维和开发人员在标签查询中可以按标签查询指标的定义，服务无指标编辑权限。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

订阅 BaaS 服务已共享指标

服务通过订阅业务获取BaaS服务共享的指标的查看和使用权限。

- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开发”，进入“数据开发”页面。
- 步骤5** 单击“数据治理 > 标签管理 > 标签查询”。
- 步骤6** 单击“订阅业务”。
- 步骤7** 在“订阅业务”页面，单击“新建订阅”。

步骤8 选择需要订阅的业务，即共享指标的BaaS服务业务，然后单击“确定”。

订阅业务之后，可以在“标签查询”页面查看BaaS服务已开放的指标。如果想要取消订阅，在“订阅业务”页面单击对应业务后的“删除”。

----结束

7.9 实时监控业务指标

7.9.1 查看系统预置的数据图表

AppStage运维中心可以实时监控应用及资源，采集各项指标及事件等数据以分析应用健康状态，提供全面、清晰、多维度数据可视化能力。

使用对应应用及资源后，可以在“实时监控”页面查看默认面板数据，默认面板展示系统为指标预置的全量数据图表。

如需查看业务指标监控数据或部分系统指标数据，可以[新增实时监控页面](#)并为[实时监控页面新增图表](#)，然后可以在新增页面查看配置的图表数据。


前提条件

- 实时监控弹性资源服务（ERS）指标：完成[容器集群接入](#)，并为集群安装cluster-monitoring插件，具体请参见[为容器集群安装插件](#)，安装后cluster-monitoring插件会自动采集ERS指标数据，按照ERS服务已开发的图表显示在实时监控页面。
- 实时监控主机管理服务（VMS）指标：完成[主机接入](#)，查看VMS服务已开放的指标图表。

查看实时监控

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“监控 > 实时监控”。

步骤5 在“实时监控”页面，查看服务的各项指标监控。

----结束

7.9.2 新增并管理实时监控页面

如果想指定应用及资源的实时监控数据，需要先新增实时监控页面，并为页面添加图表。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增实时监控页面

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“监控 > 实时监控”。

步骤5 单击“自定义页面”，切换至“自定义页面”页签。

步骤6 单击“新增页面”。

步骤7 输入页面的中文名和英文名，单击“确定”。


在“自定义页面”页签后会自动新增页签，并显示新增的页面的中文名。

----结束

修改实时监控页面顺序

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“监控 > 实时监控”。

步骤5 单击“自定义页面”，切换至“自定义页面”页签。

步骤6 在列表中，单击待调整的页面所在行“操作”列的“更多”，单击“更多”下的“置顶/置底/上一位/下一位”，调整页面顺序。


步骤7 单击“保存顺序”。

----结束

设置实时监控默认页面


步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“监控 > 实时监控”。


步骤5 单击“自定义页面”，切换至“自定义页面”页签。

步骤6 在列表中，单击页面所在行“默认页面”列的，将页面设置为默认页面。

设置默认页面后，单击“实时监控”，显示该默认页面，否则显示“默认面板”。

----结束


删除实时监控页面

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
 - 步骤4 选择左侧导航栏的“监控 > 实时监控”。
 - 步骤5 单击“自定义页面”，切换至“自定义页面”页签。
 - 步骤6 在列表中，单击待删除页面所在行“操作”列的“删除”。
- 删除页面及页面中配置的图表。

----结束

设置页面布局

当页面添加图表后，可以设置页面布局，包括图表位置、大小等。

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“监控 > 实时监控”。
- 步骤5 在指标地图中选择服务或其他已使用的BaaS服务。
- 步骤6 选择已新增的页面，在编辑模式下可以拖动图表位置、调整图表大小。
- 步骤7 单击“保存页面”。

----结束

更多操作

您还可以对新增页面进行以下操作。

表 7-35 相关操作

操作名称	操作步骤
重命名实时监控页面	1. 在新增的实时监控页面，单击“操作 > 重命名”。 2. 修改页面名称，单击“确定”。
复制页面	在新增的实时监控页面，单击“操作 > 复制面板”，复制页面及页面已添加的图表。
删除页面	在新增的实时监控页面，单击“操作 > 删除面板”。
保存页面	在新增的实时监控页面，单击“保存页面”。

操作名称	操作步骤
切换页面模式	<ul style="list-style-type: none">在新增的实时监控页面，单击“切换至预览模式”。在新增的实时监控页面，单击“切换至编辑模式”。

7.9.3 为实时监控页面添加图表


支持为实时监控页面添加图表，图表类型包括折线图、表格、Block。一个页面可以添加多个图表，添加后，可以在该页面配置图表布局。本章节以折线图为例介绍如何添加图表。

前提条件

- 已[新增实时监控页面](#)。
- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

为实时监控页面添加图表

步骤1 进入实时监控页面。

- [进入AppStage运维中心](#)。
- 在顶部导航栏选择服务。
- 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 选择左侧导航栏的“监控 > 实时监控”。

步骤2 进入已新增的实时监控页面。

- 在指标地图中选择服务或其他已使用的BaaS服务。
- 单击已新增的实时监控页面。

步骤3 添加图表。

- 单击“新增图表”，或“操作 > 添加图表”，进入“添加图表”页面。
- 设置数据源。
依次选择自有服务（指标地图选择自有服务时需要选择）、标签、指标、数据类型，单击“确定”。
- 在页面右侧“数据配置”页签输入图表标题，选择图表类型“折线图”，然后需要配置左Y轴类型、左Y轴字段，如[图7-32](#)所示，其他参数根据需要进行设置。

图 7-32 配置折线图参数

左Y轴

左Y轴类型 数字

左Y轴字段 请求量

左Y轴名称 请输入左Y轴名称

同比 自动同比

自动补齐 请选择

补齐值 输入补齐值

4. (可选) 在页面左侧的“过滤器”，单击“添加”，可以使用过滤器对数据进行过滤，如图7-33所示。

图 7-33 过滤器

过滤器 数据系列

维度 event_name

过滤值 播放

排除 否 是

+ 添加 - 删除

5. (可选) 仅折线图支持：单击页面左侧的“数据系列”，可以指定图表展示的数据列或者动态展示TopN的数据列。
6. 在编辑过程中可以单击“预览”，查看图表效果，配置完成后单击“保存”。

----结束

7.10 使用业务报表进行业务监控

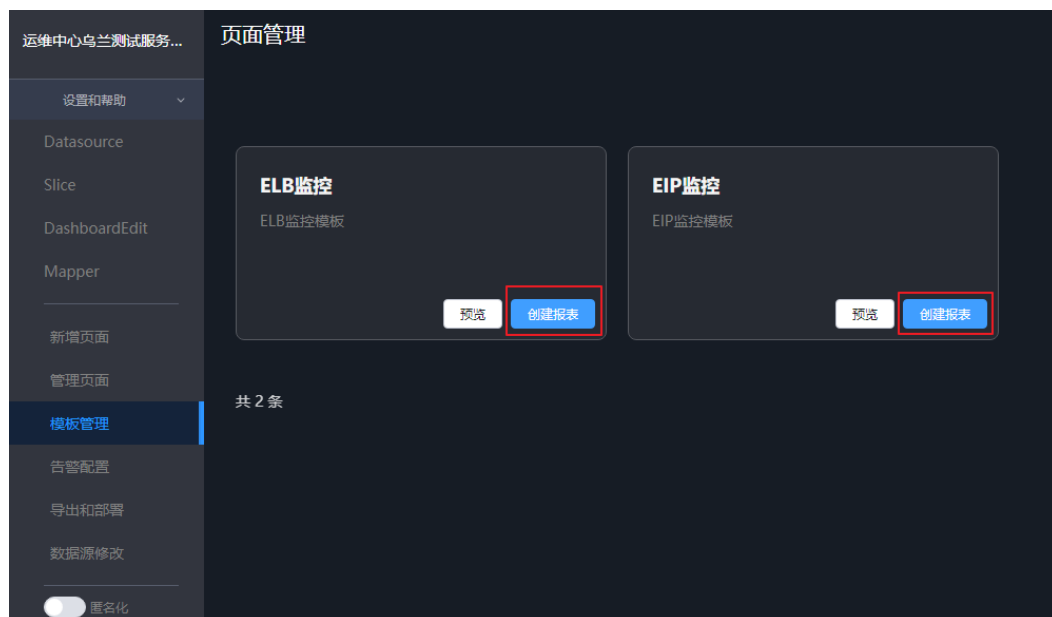
7.10.1 开发业务报表操作流程

AppStage监控服务对内部数据提供了一种汇总方式的视图，即为报表。利用报表功能，可以让数据进行可视化的展示，通过分析与洞察，更好地了解业务现存的问题与机遇。

业务报表是基于业务上报的日志或采集的指标数据，根据业务场景，定义出监控指标，使用平台的报表组件，用图表的形式展示监控指标。

监控服务当前提供了ELB和EIP的报表模板，可以直接使用模板一键创建报表，如图7-34所示，同时会自动添加warehouse类型数据源。

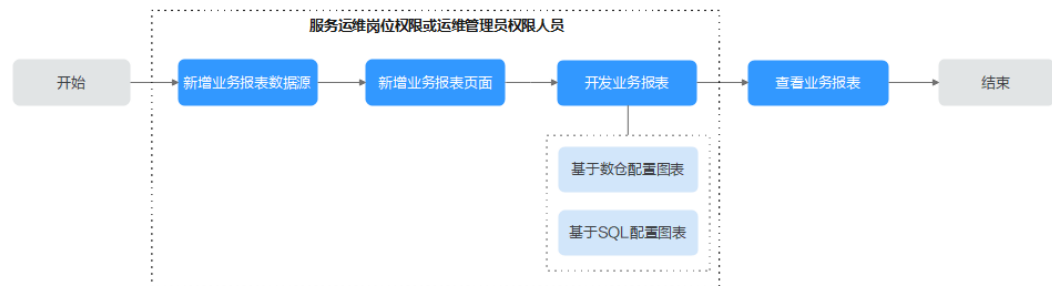
图 7-34 报表模板



业务报表开发流程

使用业务报表进行业务监控的流程如图7-35所示。

图 7-35 业务报表开发流程图



服务运维岗位或运维管理员权限人员开发业务报表

1. **新增业务报表数据源**：首次使用数据源进行报表开发，需要先新增数据源后才能使用。
2. **新增业务报表页面**：业务报表以页面来呈现，开发报表需要先新增报表页面。如需对页面进行管理，请参见[管理业务报表页面](#)。
3. **开发业务报表**：为报表新增数据图表，以图表来体现业务数据的动态变化。
 - **基于数仓配置图表**：新增warehouse类型数据源后，可以基于数仓中创建的指标或视图配置图表。
 - **基于SQL配置图表**：新增其他类型数据源后，可以基于SQL配置图表。

服务所有人员可以查看已开发业务报表

4. **查看业务报表**：查看已开发业务报表进行业务监控。


7.10.2 新增业务报表数据源

开发业务报表需要配置数据源，配置后才能基于数据源的数据进行报表开发，同一数据源只需配置一次。如果使用了模板一键创建报表，会自动创建令牌并添加warehouse类型数据源。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

申请数据开放类型令牌

- 步骤1 **进入AppStage运维中心**。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“运维数据开发 > 数据开放 > 令牌管理”，进入“令牌管理”页面。
- 步骤5 单击“申请令牌”，进入“申请令牌”页面。
- 步骤6 输入令牌名称，令牌类型选择“数据开放”，单击“确定”，完成令牌申请。

----结束

新增数据源


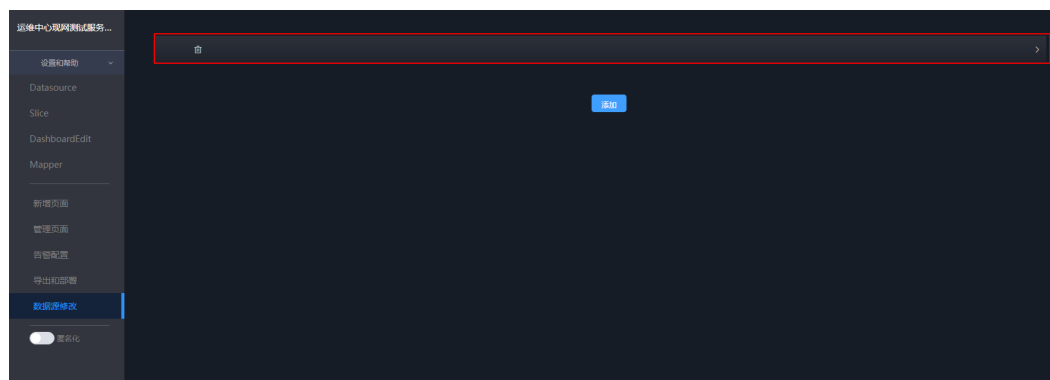
- 步骤1 **进入AppStage运维中心**。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“监控 > 报表开发”。
- 步骤5 在业务报表编辑页面，单击左下角的“设置和帮助”，会显示“设置和帮助”菜单栏下的内容。
- 步骤6 单击“数据源修改”，单击“添加”，然后单击生成的区域框，如[图7-36](#)所示，可以展开并设置数据源。

图 7-36 添加数据源



步骤7 设置数据源，如表7-36所示，设置完成后，单击“保存”。

表 7-36 数据源参数说明

参数名称	参数说明
数据源类型	选择数据源类型。 <ul style="list-style-type: none">oapdruid、oapclickhouse、oapmppdb、oapinflxdb、oaptsdb：选择这类数据源后，可以使用druid、clickhouse等数据源基于SQL配置图表。warehouse：选择warehouse类型后，可以基于数仓中创建的指标或视图配置图表。
Cluster	使用数据源选择需要使用的集群。
Database	选择数据存储的数据库。
数据源名称	选择数据表的表名。
数据源路径	数据表路径，可以不设置。
令牌ID	填写已申请的令牌ID
口令	填写申请的令牌。

----结束

7.10.3 新增业务报表页面

业务报表以页面来呈现和管理，本章节介绍如何新建业务报表页面。


前提条件

- 已[新增业务报表数据源](#)。
- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新建业务报表页面

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“监控 > 报表开发”。

步骤5 在业务报表编辑页面，单击左下角的“设置和帮助”，会显示“设置和帮助”菜单栏下的内容。

步骤6 单击“新增页面”，页面参数说明如表7-37所示，参数配置完成后单击“确定”。

表 7-37 新增页面参数说明


页面类型	说明
类型	选择“页面”类型，新增业务报表页面。 如需对页面进行分组，可以在此处新增分类。
名称	输入页面名称，长度在1~20个字符。
英文名称	输入页面英文名称，可以输入英文字符以及英文符，数字。
添加到分类	可以选择无分类，或者已新增的分类。
页面类型	选择需要创建的页面类型。 <ul style="list-style-type: none">瀑布流页面：最常用的页面类型，即常见的报表页面。自由布局页面：支持创建自由布局页面。页面跳转：日志检索常用类型，需要设置一个url地址。轮播页面：轮播大屏，可以将已创建的页面进行轮播。需要设置轮播间隔，并在轮播页面选择已创建页面。Tab页页面：可以将已创建的页面以标签页进行呈现。在页面选择下单击“添加”，设置标签页名称并选择相关页面，多次添加完成标签页设置。共享页面：支持添加其他服务已共享的页面。选择已共享的页面并输入url参数。mdrca页面：支持创建mdrca页面。告警总览页面：支持将告警数据进行大屏展示。根因诊断页面：支持将根因诊断数据进行大屏展示。UEO页面：支持创建UEO页面。自定义页面：支持自定义页面，可以选择对应的页面id。

----结束

7.10.4 管理业务报表页面


对于已新增的页面，需要发布后，其他成员才能在“业务报表”页面进行查看，并且支持对页面进行管理操作。

发布页面

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
 - 步骤4 选择左侧导航栏的“监控 > 报表开发”。
 - 步骤5 在业务报表编辑页面，单击左下角的“设置和帮助”，会显示“设置和帮助”菜单栏下的内容。
 - 步骤6 单击“管理页面”。
 - 步骤7 （可选）可以将页面或页面分类置顶或置底，也可以选择页面或页面分类进行拖动，调整页面顺序。
 - 步骤8 单击页面后的“发布”，可以发布具体页面，或者单击页面左上方的“发布”，发布全部页面。
- 结束

共享页面

共享业务报表页面后，其他服务可以新增“共享页面”类型的页面，使用该页面，无需重新创建页面及图表。

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
 - 步骤4 选择左侧导航栏的“监控 > 报表开发”。
 - 步骤5 在业务报表编辑页面，单击左下角的“设置和帮助”，会显示“设置和帮助”菜单栏下的内容。
 - 步骤6 单击“管理页面”。
 - 步骤7 单击页面后的“下拉菜单 > 共享页面”。
 - 步骤8 在共享页面，单击“添加共享页面”。
 - 步骤9 在共享配置页面，选择需要共享的业务，下拉列表展示自有服务ID，设置共享参数，然后单击“确定”。
- 共享参数作为查询条件将页面共享给其他服务。
- 结束

管理页面

- 编辑：可以编辑页面或者页面分类的名称等信息。
- 删除：可以删除已新增的页面。
- 设置公共页面：将页面设置为公共页面，共享给其他服务。
- 复位页面：调整页面位置后，如需取消调整，可以单击管理页面左上方的“复位”，直接对页面进行复位。

- 保存页面：调整页面位置后，可以单击管理页面左上方的“确定”保存。

7.10.5 开发业务报表

监控服务支持对业务数据进行报表开发，为报表添加表格、折线图、柱状图等类型图表来体现业务数据的动态变化，如图7-37所示。

图 7-37 报表示例



当前支持折线图、柱状图、饼状图、比例进度条、表格、地图、飞行图、CityBar、仪表盘、热力图、信号图、Block、漏斗图、箱线图和拓扑图共15种类型图表。常用图表适用场景说明如表7-38所示。

表 7-38 常用图表适用场景

图表	适用场景
表格	适用于多维度字段的指标统计。
折线图	适用于各维度的指标统计趋势对比。
柱状图	适用于维度字段按照升序或降序的指标统计。
饼图	适用于各维度的指标统计分布占比。
地图	适用于各维度的指标统计分布占比。

配置图表方式

- **基于数仓配置图表**：配置warehouse类型数据源后，可以基于数仓中创建的指标或视图配置图表。
- **基于SQL配置图表**：配置oapdruid、oapclickhouse、oapmppdb、oapinfluxdb、oaptsdb数据源后，可以使用druid、clickhouse等数据源基于SQL配置图表。

其他报表开发功能介绍

功能	功能介绍
添加告警数据图表	可以对告警数据生成图表并添加在报表中。 1. 在“告警配置”，单击“保存”，系统会自动生成告警图表“_alertlist-alert”。 2. 在报表编辑页面，单击“配置图表”选择该图表，将告警数据展示在报表中。
配置报表查询条件	在报表编辑页面，单击“配置查询条件”可以配置页面的查询条件，目前每个页面最多支持配3个查询框，查询字段可以从数据源自动获取，也可以自定义输入。
新增辅助图形	在报表编辑页面，单击“新增辅助图形”，可以对图表进行组合，也可以为报表新增标题框、背景框和时钟。
切换至预览模式	进入报表编辑页面，默认为编辑模式，单击“切换至预览模式”，可以切换至预览模式，查看编辑效果。
画辅助线	在报表编辑页面，单击“画辅助线”，可以选择多种辅助线，便于编辑页面时对页面报表布局。
保存业务报表	在报表编辑页面，单击“保存”，保存已开发的业务报表。
发布业务报表	在报表编辑页面，单击“发布”，发布业务报表，发布后服务下所有用户可以在“业务报表”页面查看该报表。
下线业务报表	在报表编辑页面，单击“下线”，下线业务报表后将不会展示在“业务报表”页面。
复制业务报表	在报表编辑页面，单击“复制”，可以复制已开发的业务报表。

7.10.6 基于数仓配置图表


配置warehouse类型数据源后，可以基于数仓中创建的指标或视图配置图表，本章节介绍如何配置数仓图表。

前提条件

- 已[创建指标](#)或[创建视图](#)。
- 已[新增业务报表页面](#)。
- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

配置数仓图表

步骤1 进入报表开发页面。

1. [进入AppStage运维中心](#)。
2. 在顶部导航栏选择服务。
3. 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

4. 选择左侧导航栏的“监控 > 报表开发”。

步骤2 进入报表编辑页面。

1. 在业务报表编辑页面，单击左下角的“设置和帮助”，会显示“设置和帮助”菜单栏下的内容。
2. 单击“DashboardEdit”或者收起“设置和帮助”菜单栏，选择左侧导航栏中已创建的页面，进入报表页面编辑区域，可以对瀑布流页面、自由布局页面进行编辑。

步骤3 添加数仓图表。

1. 单击“配置数仓图表”，显示“添加数仓图表”页面。
2. 添加图表。
 - 按视图：配置方式选择“按视图”，单击“添加”，选择视图及图表。
 - 按指标：配置方式选择“按指标”，单击“添加”，选择逻辑主体、指标和数据类型。

步骤4 编辑图表（下面以折线图为例介绍编辑图表）。

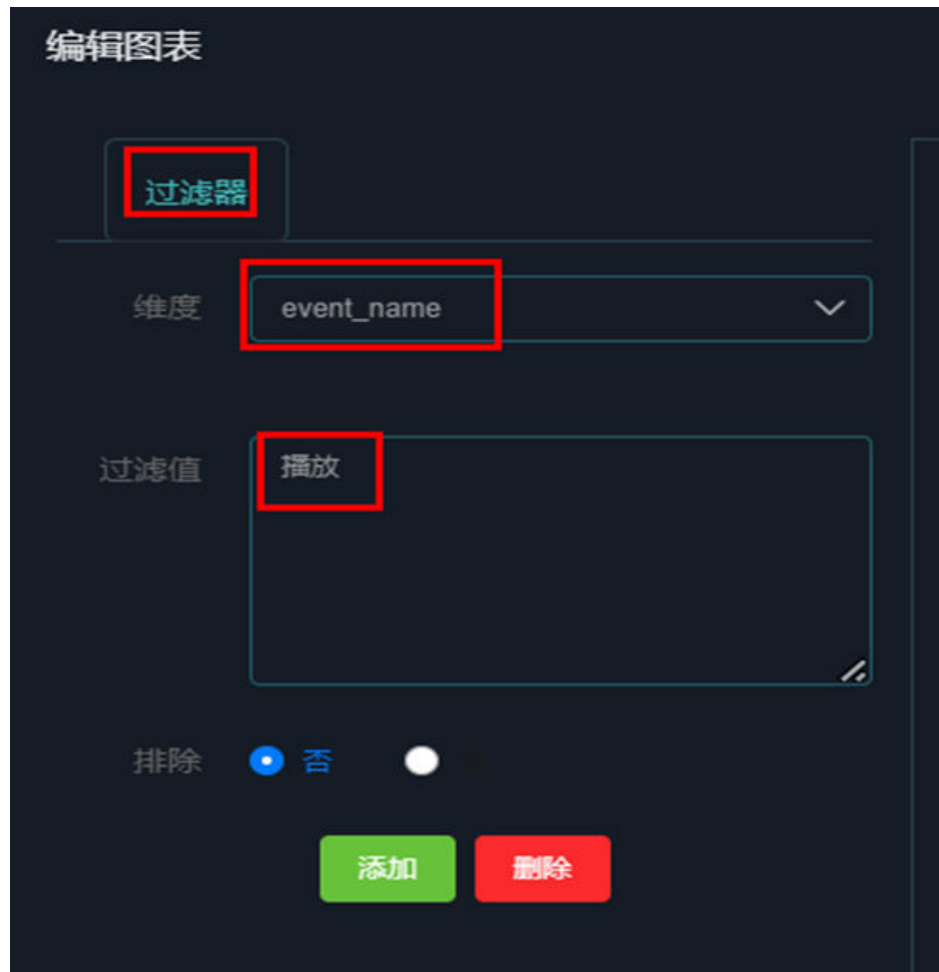
1. 单击“编辑”，显示“编辑图表”页面。
2. 在页面右侧“数据配置”页签，输入图表标题，选择图表类型“折线图”，然后需要配置左Y轴类型、左Y轴字段，如图7-38所示，其他参数根据需要进行设置。

图 7-38 配置折线图参数



3. （可选）单击页面右侧的“显示设置”，可以调整标题和图表的显示。
4. （可选）在页面左侧的“过滤器”，对数据进行过滤，如图7-39所示。

图 7-39 过滤器



5. (可选) 仅折线图支持: 单击页面左侧的“数据系列”, 可以指定图表展示的数据列或者动态展示TopN的数据列。
6. 在编辑过程中可以单击“预览”, 查看图表效果, 配置完成后单击“保存”。

步骤5 在“添加数仓图表”页面, 单击“确定”, 完成为业务报表配置数仓图表的操作。

----结束

7.10.7 基于 SQL 配置图表


配置oapdruid、oapclickhouse、oapmppdb、oapinfluxdb、oaptsdb数据源后, 可以使用druid、clickhouse等数据源基于SQL配置图表, 本章节介绍如何基于SQL配置图表并将图表添加至业务报表中。

前提条件

- 已完成对于数据源的数据开发。
- 已[新增业务报表页面](#)。
- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限, 权限申请操作请参见[申请权限](#)。

基于 SQL 配置图表

步骤1 进入报表开发页面。

1. [进入AppStage运维中心](#)。
2. 在顶部导航栏选择服务。
3. 单击, 选择“运维 > 监控服务 (ServiceInsight)”。
4. 选择左侧导航栏的“监控 > 报表开发”。

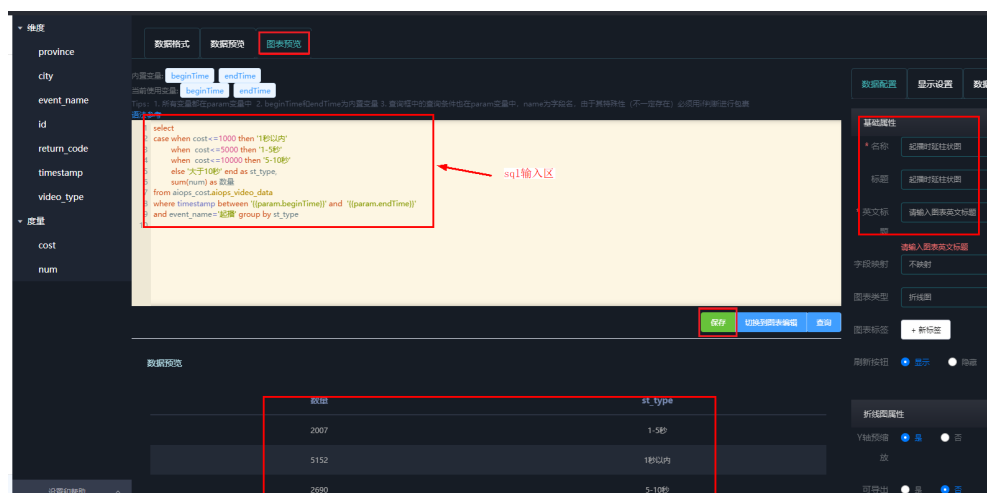
步骤2 进入报表编辑页面。

1. 在报表开发页面, 单击左下角的“设置和帮助”, 会显示“设置和帮助”菜单栏下的内容。
2. 单击“Datasource”, 在页面左侧选择已添加的数据源名称, 页面默认显示该数据源的数据格式。
3. (可选) 单击“数据预览”, 可以查看该数据源数据。

步骤3 添加图表。

1. 单击“图表预览”, 默认显示该数据表中10行数据, 单击语法参考下的编辑框, 可以重新输入SQL语句, 单击“查询”。
2. 在页面右侧“数据配置”页签, 输入图表名称、标题, 然后单击“保存”, 如图7-40所示。

图 7-40 编辑 SQL 图表




步骤4 编辑并发布图表。

1. 单击“设置和帮助”下的“Slice”, 在页面左侧选择已添加的数据源名称, 页面默认显示已添加的数据图表。
 2. 单击图表所在行“操作”列的“编辑”, 进入图表编辑页面配置图表, 单击“保存”, 然后单击“发布”。
- 发布后该图表才能加入到报表中进行展示。

步骤5 将图表添加到业务报表中。

1. 单击“设置和帮助”下的“DashboardEdit”, 单击已新增的业务报表页面。
2. 在报表编辑页面, 单击“配置图表”。

3. 勾选待添加的图表，单击 ，然后单击“确定”。

----结束


7.10.8 查看已开发的业务报表

服务所有人员可以在“业务报表”页面查看已配置的业务报表，通过业务报表对业务进行监控。

查看业务报表

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击 ，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“监控 > 业务报表”，进入所在服务监控大盘页面。

步骤5 在监控大盘中查看具体的监控数据，也可在左侧切换页面查看不同的报表数据。

----结束

7.11 配置并管理告警

7.11.1 创建告警定义规则

如果您对于繁琐复杂的告警上报字段感到困惑，可以使用统一告警定义，该功能会自动下发到业务对应的agent，使用更加人性化的界面设计，让告警上报更加统一、准确。

告警定义依赖于业务在数据采集时部署了对应的Agent和数据采集的插件，首先需要持续的采集数据上报，告警定义才能生效。

告警定义决定了是否要根据上报的采集数据产生告警，相当于告警的计算公式。经过监控系统计算后，如果数据持续异常，则上报到告警系统中，产生告警。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建 AIOps 规则

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击 ，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“告警 > 策略配置”。

步骤5 单击“统一告警定义”，进入告警定义页面。

步骤6 单击“创建”。

步骤7 配置AIOps规则参数，参数说明如表7-39所示，配置完成后，单击“确定”。

表 7-39 AIOps 规则参数说明

参数名称	参数说明
指标来源	选择告警的指标来源“AIOps”。
告警定义名称	<p>设置告警定义的名称，长度不超过512个字符，告警定义名称支持如下2种命名方式：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 普通命名。 • 表达式命名，使用<code>{{\$labels.变量名}}</code>命名，支持的变量如下： <ul style="list-style-type: none"> - cluster：所在ERS集群名称 - namespace：命名空间 - workload：工作负载 - tenant_id：租户ID - application_id：应用ID - service_id：服务ID - site：站点 <p>例如想要获取CCE集群内存平均使用率大于70%告警，可以命名为：“<code>{{\$labels.cluster}}</code>集群的内存使用率超过70%”。</p>
级别	选择该规则生成告警的级别。
告警类型	选择告警类型，上报的告警会显示类型信息，可根据类型筛选查看告警。
指标	选择在指标仓库已创建的指标，创建指标请参见 在运维中心指标仓库创建指标 。
维度列表	来自于指标的逻辑实体上的维度，选择异常检测需要对哪些维度做检测。
ALL维度列表	选择需要过滤的维度。
维度过滤设置	只关注维度部分取值时，可以设置该参数对维度取值进行过滤。
指标类型	选择指标类型。
算法类型	选择固定阈值或动态阈值，固定类型还需要设置阈值的上限、下限和预估维度数。

----结束

7.11.2 创建过滤器

通过创建过滤器，在告警接入时过滤指定告警，过滤后，告警会进入Bypass的数据库，不会进入告警处理模块，即不会显示在告警列表。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建过滤器过滤告警


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“告警 > 策略配置 > 接入管理”，默认进入“Bypass列表”页签。
- 步骤5** 单击“Bypass过滤”，切换至“Bypass过滤”页签。
- 步骤6** 单击“创建”，进入“创建过滤器”页面。
- 步骤7** 配置过滤器参数，过滤器参数说明如表7-40所示，配置完成后，单击“创建”。


表 7-40 过滤器参数说明

参数名称	参数说明
名称	自定义过滤器名称。
自有服务	选择需要过滤告警的服务。
级别	选择需要过滤告警的告警级别。
主机	输入主机名字符串，根据主机名过滤告警，长度不超过255字符。 输入的内容会作为匹配关键字，只有完全包含关键字的告警才会被过滤。 例如输入“ecs-wiseeye-test”，如果产生告警的主机名为ecs-wiseeye-test1，则该告警不会进入告警列表中，会被过滤，可以在“Bypass列表”列表查看已过滤告警。
消息	输入需要匹配的告警消息字符串，可以包含消息、告警名称、告警详情字段，长度不超过255字符。 输入的内容会作为匹配关键字，只有完全包含关键字的告警才会被过滤。 例如告警详情为“尊敬的op_svc_Macro：您的对象存储服务-桶名称“connector-icon”的有效请求率已触发告警，详情请访问云监控服务”，输入“op_svc_Macro”可以匹配并过滤该告警。

----结束

查看已过滤告警

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“告警 > 策略配置 > 接入管理”，默认进入“Bypass列表”页签，查看已过滤的告警信息。

----结束

7.11.3 创建告警屏蔽规则

告警屏蔽为您提供短时间的屏蔽功能，可以通过设置告警屏蔽的规则，告警将在屏蔽的时间内不再触发任何通知，规则过期后，将会被再次唤醒，屏蔽期间告警被清除后，将不再触发任何通知，减少您的处理频度。

- 当告警经过告警接入处理后进入告警处理模块时，会先判断告警是否符合屏蔽的规则。如果满足屏蔽的条件，则进入告警屏蔽的状态，屏蔽的时长由屏蔽规则决定。根据屏蔽规则的配置，会选择在指定时间点执行用户预置的告警修复流程。
- 当告警处于屏蔽状态的时不会进行通知，此时告警仍然可以接收对应已解决的告警。
- 屏蔽时间到达后，会根据告警的状态决定是否唤醒告警，如果在屏蔽期间，通过告警修复或自然上报就已经将告警清除的则不会唤醒告警，否则按照一条新的告警来处理告警。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建告警屏蔽规则

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“告警 > 策略配置”。

步骤5 单击“告警屏蔽”，进入告警屏蔽页面。

步骤6 单击“添加”，进入告警屏蔽规则页面。

步骤7 配置屏蔽规则参数，参数说明如[表7-41](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

也可单击“告警匹配预览”，查看规则匹配结果，如果不是想要的效果，可修改后再单击“确定”。

表 7-41 创建告警屏蔽规则参数说明

参数名称	参数说明
规则名称	告警屏蔽规则的名称。
生效时间	屏蔽规则的生效时间。
过期时间	屏蔽规则的过期时间，最长设置为生效时间后7天。 到过期时间后，规则失效，会展示在失效规则列表中。

参数名称	参数说明
屏蔽时间段	屏蔽规则在生效时间内生效的时间段例如 07:00-09:00那么就只会在当地时间的07:00-09:00屏蔽告警。
屏蔽时长	告警屏蔽的时长，屏蔽结束后告警会被再次唤醒。
自动恢复选项	<p>可以为该规则命中的告警设置自动恢复。如果创建了告警修复规则，为告警关联EAP任务，当生成的告警匹配告警修复规则时，可以为屏蔽的告警执行自动恢复，默认为不执行关联的自动恢复。</p> <ul style="list-style-type: none">● 不执行关联的自动恢复：告警命中该规则后被屏蔽，不执行自动恢复。● 屏蔽时立即执行自动恢复：告警命中该规则后被屏蔽，同时执行关联的EAP任务。● 屏蔽过期后执行自动恢复：告警屏蔽到设置的过期时间后，执行关联的EAP流程。● 屏蔽以及到期后都执行自动恢复：告警命中规则被屏蔽或屏蔽到期后，都执行关联的EAP流程。
应用/服务	选择需要屏蔽告警的服务。
告警定义ID	选择告警定义ID，即创建告警定义规则时系统自动生成的ID。
主机名规则	<ul style="list-style-type: none">● 包含：主机名包含该字符串● 开始于：主机名以该字符串起始，相当于startwith● 结束于：主机名以该字符串结束，相当于endwith● 正则匹配：正则匹配● 所有：完全相同
消息匹配	<ul style="list-style-type: none">● 包含：消息包含该字符串● 开始于：消息以该字符串起始，相当于startwith● 结束于：消息以该字符串结束，相当于endwith● 正则匹配：正则匹配● 所有：完全相同
描述信息	输入规则的备注信息。

---结束

更多操作

告警屏蔽规则创建后，您还可以对规则进行以下操作。

表 7-42 相关操作

操作名称	操作步骤
修改告警屏蔽规则	1. 在生效规则列表，单击待修改规则所在行“操作”列的“修改”。 2. 修改配置信息，单击“确定”。
克隆告警屏蔽规则	1. 在生效规则列表，单击待克隆规则所在行“操作”列的“克隆”。 2. 修改配置信息，单击“确定”。
修改已失效告警屏蔽规则	1. 在失效规则列表，单击待修改规则所在行“操作”列的“修改”。 2. 修改配置信息，单击“确定”。
克隆已失效告警屏蔽规则	1. 在失效规则列表，单击待克隆规则所在行“操作”列的“克隆”。 2. 修改配置信息，单击“确定”。

7.11.4 创建告警收敛规则

多个维度的告警，通过特定的条件将它们变为一条告警，只需要配置自定义的收敛规则，就可以将重复告警收敛到一起，还有默认的规则帮助用户维护告警。

告警收敛的对象是已经入库的告警，系统启动收敛任务，根据当前告警的状态将告警收敛成已解决的父告警和告警中的父告警，同时会写入告警的数据库中。


- 收敛告警：由多条维度相同的告警生成的一条父告警，父告警的状态根据子节点告警的状态变化。
- 原始告警：所有不是系统收敛而成的告警就是原始告警，也就是业务通过HCW、直接上报等形式上报的告警。

告警系统内置了全局的告警收敛规则，该规则会根据站点、产品、服务、告警级别和告警类型作为维度进行归类，将近一个小时内未解决的维度相同的告警收敛成一条告警。支持根据业务需要创建自定义收敛规则。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建告警收敛规则

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“告警 > 策略配置”。
- 步骤5 单击“自定义收敛”，进入自定义收敛页面。

步骤6 选择“应用/服务”，单击右上角“添加”。

步骤7 配置收敛规则，如图7-41所示，参数说明如表7-43所示，配置完成后，单击“确定”。

图 7-41 收敛告警

收敛规则

* 应用/服务: 运维中心现网测试联盟 / 运维中心现网测试产品 / bj4te...v

* 规则名称:

* 收敛维度: 支持多选 按照设置的收敛条件搜索到的告警需要根据什么维度来收敛

* 间隔: 5 分钟 多长时间收敛一次

收敛条件:

告警类型: 支持多选 什么样的告警需要收敛

告警级别: 支持多选

告警详情: 输入告警中的关键字

取消 确定

表 7-43 收敛规则参数说明

参数名称	参数说明
应用/服务	服务，默认为已选择的“应用/服务”，不可修改。
规则名称	自定义收敛规则的名称，不能包含&<>"":[]\$()%+\/#`*`,`;=^ 字符。
收敛维度	选择收敛维度，维度相同的告警会被收敛在一起，当前支持告警类型和告警级别。如果选择了告警类型和告警级别，那么符合收敛条件的告警中，告警类型和告警级别相同的会被当作同一个组的告警进行收敛。
间隔	告警规则启动的时间间隔，即启动收敛的时间间隔，目前支持的范围是[5, 30]分钟。
收敛条件	配置当前告警规则的收敛条件，满足条件的告警会按照设置的收敛维度进行收敛。当前支持通过告警类型、告警级别、告警详情筛选需要收敛的告警。其中告警详情可以填写告警中的关键字，数据库会根据like匹配关键字。 一个规则可能会产生1个或者多个收敛告警。

----结束

查看收敛告警


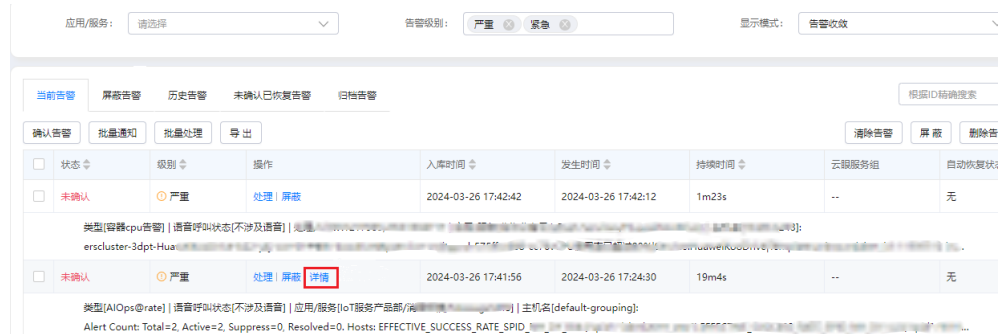
- 步骤1 进入AppStage运维中心。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“告警 > 告警列表”，进入告警列表页面。
- 步骤5 在“显示模式”中选择“收敛告警”，如图7-42所示，然后单击“查询”，查看生成的收敛告警。

图 7-42 显示模式



- 步骤6 （可选）可以单击告警“操作”列的“详情”，查看收敛告警的原始告警，如图7-43所示。

图 7-43 查看收敛告警详情



----结束

更多操作

告警收敛规则创建后，您还可以对规则进行以下操作。

表 7-44 相关操作

操作名称	操作步骤
修改告警收敛规则	<ol style="list-style-type: none"> 在告警收敛规则列表，单击待修改规则所在行“操作”列的“修改”。 修改配置信息，单击“确定”。
删除告警收敛规则	<ol style="list-style-type: none"> 在告警收敛规则列表，勾选待删除规则。 单击列表右上方“删除”。 单击“确定”。

7.11.5 创建告警标记规则

告警标记的作用是为一段时间内的告警打上标签。例如现网变更时，由于要模拟大量异常请求和其他操作会造成大量无用告警上报，标记的作用就是为这一段时间的告警打上标签，与正常告警进行区分。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建告警标记规则


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“告警 > 策略配置”。
- 步骤5** 单击“告警标记”，进入告警标记页面。
- 步骤6** 单击“添加”。
- 步骤7** 配置标记规则，参数说明如[表7-45](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

表 7-45 告警标记规则参数说明

参数名称	参数说明
规则名称	告警标记规则名称。
生效时间	标记规则生效时间。
过期时间	标记规则过期时间。
应用/服务	匹配命中的服务。
类型	告警标记的标签，当前只有变更和演练两个选择。
工单号	输入工单号，为告警标记规则关联的工单。
描述信息	输入告警标记描述信息。

----结束

更多操作

告警标记规则创建后，您还可以对规则进行以下操作。

表 7-46 相关操作

操作名称	操作步骤
修改告警标记规则	1. 在告警标记规则列表，单击待修改规则所在行“操作”列的“修改”。 2. 修改配置信息，单击“确定”。
克隆告警标记规则	1. 在告警标记规则列表，单击待克隆规则所在行“操作”列的“克隆”。 2. 修改配置信息，单击“确定”。
删除告警标记规则	1. 在告警标记规则列表，单击待删除规则所在行“操作”列的“删除”。 2. 单击“确定”。

7.11.6 创建告警升级规则

当需要提升告警的级别时，可以通过配置告警升级规则完成。例如严重告警和紧急告警关联的值班模板不同，可以通过升级告警级别，为指定告警修改值班人员。

如果某个告警命中了升级规则，被升级后，会按照对应级别的流程处理，包括是否被抑制、是否自动恢复、是否通知、以什么渠道通知等。如果更高告警级别的告警配置没有抑制规则，没有自动恢复，并且配了通知渠道，则值班人员就能收到通知。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建告警升级规则


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“告警 > 策略配置”。
- 步骤5** 单击“告警升级”，进入告警升级页面。
- 步骤6** 单击“创建”，进入创建告警升级规则页面。
- 步骤7** 配置告警升级规则参数，参数说明如表7-47所示，配置完成后，单击“创建”。

表 7-47 告警升级规则参数说明

参数名称	参数说明
规则名称	自定义规则名称。
一般告警升级时限	设置一般告警升级时限，即如果一般告警在此时间内未清除，则告警级别将更改为严重告警。取值范围应为0到300分钟。

参数名称	参数说明
严重告警升级时限	设置严重告警升级时限，即如果严重告警在此时间内未清除，则告警级别将更改为紧急告警。取值范围应为0到300分钟。
自有服务	选择需要升级告警级别的服务。
告警定义ID	选择告警定义ID。
主机名规则	配置需要升级告警的主机名称规则。
消息匹配	配置需要升级告警的消息匹配规则。
描述信息	填写描述信息。

----结束

更多操作

告警升级规则创建后，您还可以对规则进行以下操作。

表 7-48 相关操作

操作名称	操作步骤
修改告警升级规则	<ol style="list-style-type: none">1. 在告警升级规则列表，单击待修改规则所在行“操作”列的“修改”。2. 修改配置信息，单击“确定”。
克隆告警升级规则	<ol style="list-style-type: none">1. 在告警升级规则列表，单击待克隆规则所在行“操作”列的“克隆”。2. 修改配置信息，单击“确定”。
删除告警升级规则	<ol style="list-style-type: none">1. 在告警升级规则列表，单击待删除规则所在行“操作”列的“删除”。2. 单击“确定”。

7.11.7 创建告警修复规则

告警修复是设置特定的命中条件，告警在发送通知之前将会进行预置的修复脚本，修复操作，自动帮助您修复简单的告警。

告警修复的触发场景如下：

- 告警上报时，满足现存的告警修复规则。
- 告警进入系统时满足告警屏蔽的规则，根据告警屏蔽规则的配置决定是否执行告警修复。
- 告警列表中对告警进行清除操作。

告警修复本身不影响告警的状态，属于对告警进入系统时或告警清除时的额外处理操作。

前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已创建alert_healing类型EAP流程，具体操作请参见[创建并执行EAP流程](#)。

创建告警修复规则


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“告警 > 告警修复”。
- 步骤5** 单击“添加”，进入创建告警修复页面。
- 步骤6** 配置告警修复参数，参数说明如[表7-49](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

表 7-49 告警修复参数说明

参数名称	参数说明
修复规则是否生效	按钮默认开启，创建后该规则生效。如需创建后规则暂不生效，可以关闭按钮。
标题	告警修复规则名称。
优先级	设置当前告警修复规则的优先级1~5，5优先级最高，1优先级最低。当一条告警命中多个修复规则时，选择优先级最高的规则。
应用/服务	选择需要修复告警的服务。
故障分类	告警的类型category。
告警定义ID	选择告警定义ID，即创建告警定义规则时系统自动生成的ID。
严重等级	告警的等级。
主机名	需要匹配的主机名。
消息	需要匹配的msg。
当告警触发时->动作类型	当前告警产生时触发的动作，当前只支持EAP。
当告警触发时->EAP	选择需要关联的EAP任务。
当告警恢复时->动作类型	当前告警已解决时触发的动作，当前只支持EAP。
当告警恢复时->EAP	选择需要关联的EAP任务。

----结束

更多操作

告警修复规则创建后，您还可以对规则进行以下操作。

表 7-50 相关操作

操作名称	操作步骤
修改告警修复规则	1. 在告警修复规则列表，单击待修改规则所在行“操作”列的“修改”。 2. 修改配置信息，单击“确定”。
克隆告警修复规则	1. 在告警修复规则列表，单击待克隆规则所在行“操作”列的“克隆”。 2. 修改配置信息，单击“确定”。

7.11.8 模拟测试告警

监控服务支持手动创建或关闭告警，对告警的其他规则进行模拟测试。

- 创建告警：快速创建告警，创建的告警与生成上报的告警流程相同，可以用来测试创建的告警升级规则、告警修复规则、值班组等是否正确生效。
- 关闭告警：关闭已创建的告警，手动恢复该告警。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建告警


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“告警 > 策略配置 > 告警模拟测试”。
- 步骤5** 操作类型选择“问题告警”，并配置告警的其他参数，具体参数说明如[表7-51](#)所示，配置完成后，单击“提交”。


表 7-51 创建告警参数说明

参数名称	参数说明
ID	ID自动生成，可修改，不能包含&<>'":[]\$()%+\/#`*`,`;=^ @!~.-{}?字符。
应用/服务	选择需要进行模拟测试告警的产品和服务。
严重级别	选择告警级别。

参数名称	参数说明
告警类型	选择告警类型。
主机名	输入告警主机信息。
告警名称	自定义告警名称。
开始时间	设置测试开始执行时间。
结束时间	默认为End，不可修改。
告警详情	输入告警详情。
集群	输入集群。

---结束

关闭告警

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“告警 > 策略配置 > 告警模拟测试”。
- 步骤5 操作类型选择“告警关闭”，并选择需要关闭的告警ID，然后单击“提交”。

---结束

7.11.9 配置告警通知


告警的通知在所有的告警处理的链路结束以后才会发生。告警处理模块会根据上报告警的上下文获取告警的值班配置，值班配置由业务预置。配置对应的责任人，当告警生成时，通过WeLink、短信或电话形式，快速通知责任人。

新建语音值班配置前需要先新增模板。模板是产品级共享，模板列表展示所选服务所属产品下的所有模板配置。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增模板

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“告警 > 值班配置”，进入语音值班配置页面。

步骤5 单击“模板管理”，切换至“模板管理”页签，单击“新增模板”。

步骤6 输入模板名称并选择模板类型，模板类型可选按班次、按周或按月，模板类型说明如表7-52所示。

表 7-52 模板类型说明

模板类型	说明
按班次	班次配置指的是一天内（00:00 - 24:00）的配置。如果一天只有一个配置，则不需要对时间进行分片；如果一天内根据不同的时间段有不同的限制，则可以对一天（00:00 - 24:00）进行分片处理，分为几个时间段再进行配置。
按周	按周的模板是按天的进阶版，在按天的基础上，按照自然周的形式增加了对于周工作日的判断。和一天的配置一样，周配置的每个周工作日也可以根据时间片进行配置且比较灵活。
按月	按月的模板跟周类似，将配置的周期改为按自然月划分。

步骤7 配置值班信息，值班信息参数说明如下：

- 开始时间、结束时间：设置具体值班时间。
- 第一责任人、第二责任人、扩展人员：设置值班时间段告警的值班责任人。
- 处理方式：包括立即通知、语音通知、转监控中心和不通知四种方式。
 - 立即通知：会根据语音值班配置开启的通知方式，立刻触发通知流程，进行通知。
 - 语音通知：语音值班配置开启了语音呼叫时，选择该方式语音呼叫会有三分左右的延迟，取决于告警上报的时间。短信和welink正常通知，不会延迟。
 - 转监控中心：给AppStage运维中心的监控中心人员打电话。
 - 不通知：语音值班配置开启了语音呼叫时，选择该方式将不会进行语音呼叫。短信和welink正常通知。

如果是按月类型，可以单击日历中的一天，会显示“新增值班配置”的弹框，默认的值班日期是单击的这一天，同时也可以选择将时间往前或者往后调；也可以下载模板，配置完成后导入，如所示图7-44。

图 7-44 导入按月模板



步骤8 配置完成后，单击“保存”。

----结束

新增语音值班配置


- 步骤1 进入AppStage运维中心。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“告警 > 值班配置”，进入语音值班配置页面。
- 步骤5 在“值班管理”页签，单击“新增配置”。
- 步骤6 配置语音值班参数，参数说明如表7-53所示，配置完成后，单击“保存”。

表 7-53 语音值班配置参数说明

参数名称	参数说明
自有服务	选择日志所在服务名称。
短信通知	<p>选择是否开启短信通知。</p> <p>开启短信通知后，当产生告警时，所选模板中的值班责任人会收到短信。</p> <p>短信规则：短信最多显示134个字，当内容超过134个字时，剩余内容会被省略，短信规则根据告警来源不同，拼接规则不同，具体如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • appstage内部上报：【华为云应用平台】服务名 告警级别 发生时间 指标名称 details。例如【华为云应用平台】MessageSMS notice 2024-04-01 10:35:00 30S及时率_分运营商_10分钟_动态_GZ details。 • 云监控服务CES上报：【华为云应用平台】服务名 告警级别 告警时间 命名空间 资源名称 指标名称 当前值(阈值) Region。例如【华为云应用平台】WebCommunityService 重要 2024/04/01 09:49:46 ECS openlab_MasterNode02 CPU使用率 99.35 (阈值80 %) 华北-乌兰察布一。 • 应用运维服务AOM上报（上报的告警体须为json格式）：【华为云应用平台】服务名 告警级别 告警时间 集群名称 指标名称 依据的告警规则 当前值(阈值)。例如【华为云应用平台】Service 重要 2024/08/28 10:23:34 cce-wisewaytest-bj4-turbo-opsagent-001 diskUsedRate 异常告警 10.02(阈值:5)。
welink通知	<p>配置对接华为云WeLink后会显示该参数，可以选择是否开启welink通知。</p> <p>开启welink通知后，当产生告警时，所选模板中的值班责任人（已配置WeLink属性）会收到welink通知。</p>
责任人	选择告警责任人。
级别	选择需要通知的告警级别。

参数名称	参数说明
语音呼叫	选择是否开启语音呼叫。 开启后会按照所选模板配置的处理方式确定是否进行呼叫。 语音呼叫规则如下： <ul style="list-style-type: none">语音呼叫会依次呼叫第一责任人、第二责任人、告警责任人（所选的责任人），每个责任人最多呼叫3次，每次间隔2分钟，如均未接听，则不会再次呼叫。如果告警责任人与第一责任人相同，呼叫至告警责任人时会拨打一次，其他重复场景时会跳过下一个责任人。
关键字	默认关键字为“/”，表示匹配所有的告警。 增加模板匹配时，可以单击关键字后的“编辑”，匹配消息、主机名、主机IP、serviceld等告警关键字。
模板	选择模板，可选模板范围为当前服务所在产品下的所有模板。 可以单击模板后的“+”号可以增加匹配，具体操作请参考 新增模板 。

---结束


7.11.10 查看并处理告警

ServiceInsight为用户提供了一个对于虚机、容器、数据库等资源的立体化监控平台与链路式的处理定位平台。在用户云上业务出现异常时，能够快速接收到异常并作出反应，为后续的定位、定界提供依据，保证业务顺畅运行。

前提条件

- 已配置主机监控指标采集，使用监控插件将数据接入运维中心，当数据异常时进行告警上报，具体操作请参见[按主机绑定监控模板](#)或[按分组绑定监控模板](#)。
- 已配置异常检测告警，将采集的业务日志做异常告警上报，具体操作请参见[步骤五：配置告警](#)。

操作步骤

- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“告警 > 告警列表”，进入告警列表页面查看告警，告警参数说明如[表7-54](#)所示。

如需确认告警、批量通知、处理告警、清除告警、屏蔽告警和创建事件单，需要获取服务运维岗位权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

表 7-54 告警列表参数说明

告警参数	参数说明
状态	只存在于当前告警和归档告警中，是处理告警的标志。有未确认、已确认、已通知三种状态，告警产生时默认是未确认状态，单击上方的“确认告警”、“批量通知”，可以让它进入已确认状态和已通知状态，该字段不会影响告警的处理流程属于是打标记的字段。
级别	告警上报时level字段代表级别，有提示、一般、严重和紧急四个等级，分别对应了上报时的notice、minor、major和critical。
操作	<ul style="list-style-type: none">● 处理：为这条告警添加一条处理记录，可选的动作有三个，包括人工通知、处理过程和处理结果，对告警添加记录不会影响告警的流程。 单击告警操作列的“处理”，即可处理该告警，也可勾选多个告警，单击告警列表左上方的“批量处理”，处理多条告警。● 屏蔽：屏蔽告警后该告警就不会展示在告警列表，可以在“屏蔽告警”页签查看。 单击告警操作列的“屏蔽”，即可屏蔽该告警，也可勾选多个告警，单击告警列表右上方的“屏蔽”，屏蔽多条告警。● 创建事件单：可以通过告警直接生成事件单，创建后会在“事件单管理”页面生成一条待处理事件，需要设置处理人后才能提交。● 清除：勾选告警，然后单击告警列表右上方的“清除告警”，即可清除已勾选告警。 告警上报的数据会根据产品ID、服务ID、level等信息生成一个唯一标识，该标识为告警的指纹信息，监控服务会依据指纹信息进行告警的判重。 当监控主机的指标数据满足统一告警定义中设置的阈值且数据的持续时间满足设置的持续时间时会报告警，当指标数据恢复正常且持续一段时间后告警会自动消除。如果监控数据始终满足统一告警定义中设置的阈值时会认为第一次产生的告警问题始终存在，手动清除告警后不会再产生新的同类告警。
入库时间	告警经过处理后进入数据库表的时间。
发生时间	告警上报时start_timestamp字段所表示的时间。
持续时间	告警发生时间到当前时区时间为告警持续时间。
自动恢复状态	如果告警和自动恢复的规则相匹配，会异步调用EAP执行告警的恢复。
IP	发生告警的IP。
告警定义ID	创建告警定义规则时系统自动生成的ID。

----结束

告警类型说明

告警在列表中总共有五种状态，实际上告警本身只有告警中和已解决两种状态，根据这两种状态在系统中不同的标记又细分为五种状态，具体告警类型如表7-55所示。

表 7-55 告警类型说明

告警类型	告警说明
当前告警	告警进入系统后如果没有被屏蔽规则屏蔽就会进入该页签，表示当前仍然是告警中状态且未被清除和屏蔽的告警。
屏蔽告警	告警进入系统后被设置的屏蔽规则自动屏蔽或者人为在界面上手动单击屏蔽的告警。屏蔽的告警分为两种，一种是有具体屏蔽时间的，到了屏蔽时间结束后会作为一条新的告警再次出现在当前告警的列表中，一种是没有屏蔽时间的，将会被永久屏蔽。
历史告警	历史告警都是已解决的告警，让告警进入已解决的状态的方式有两种，一种是上报的告警已解决，这条告警就会被清除进入历史告警，或者是在界面上直接清除告警也会进入历史告警。
未确认已恢复告警	系统接收到已解决或自动清除的告警，非界面操作影响的告警。
归档告警	历史告警中，告警级别在严重和紧急的告警且是已解决状态的，每小时会被定时任务扫描到转移至归档告警。

查询告警参数说明

可以用不同参数对告警进行查询，参数说明如表7-56所示。

表 7-56 查询告警参数说明

告警参数	参数说明
应用/服务	告警所属的服务，不选则默认展示用户拥有权限下的所有告警。
告警级别	告警上报时所带的level字段。
显示模式	显示模式分为三种，告警收敛、原始告警和仅收敛告警。默认显示告警收敛。 <ul style="list-style-type: none"> 告警收敛：展示已收敛的告警和未收敛的告警。当告警被收敛后，可以单击收敛告警“操作”列的“详情”，查看并处理收敛的子告警。 原始告警：原始告警展示除了收敛告警外的所有告警，包括已经被收敛了的原始告警也会展示。 仅收敛告警：仅展示已经被收敛了的告警。
状态	支持对未确认、已确认、已通知、处理中和处理完成的告警进行查询。
语音呼叫状态	告警当前的语音呼叫的状态。
告警类型	上报的告警会显示类型信息，可根据类型筛选查看告警。
入库时间	告警进入系统的时间。
区域	告警涉及的区域。

告警参数	参数说明
告警单发	选择是否查看属于告警单发的告警。
无处理人	选择无处理人的告警。

7.12 配置异常检测任务

7.12.1 快速配置异常检测任务

异常检测基于运维领域的数据的历史特征，对其未来的走向进行预测。一旦当前实际数据和预测值偏差到一定程度，则认为发生异常，会生成告警并上报至告警系统。

异常检测的能力是基于指标仓库、MPPDB数据库及异常检测服务所构建的。指标仓库定义了数据的来源和数据的计算方式。MPPDB数据库用来检测过程中的数据进行存储。而异常检测服务提供了异常检测的计算调度及告警能力。所以异常检测的前提条件是配置了相关指标，并分配了MPPDB及异常检测集群（初始化监控服务会自动分配集群）。

异常检测算法分为两种，固定阈值算法和动态阈值算法。

- 固定阈值算法就是简单设置上限或者下限值。一旦数据超过上限或是低于下限则发生异常。如图7-45黄色部分超过阈值线3，则数据异常。

图 7-45 固定阈值



- 动态阈值算法会通过训练历史数据，实现对数据特征的学习，构建数据的模型。并利用模型来预测数据的趋势走向。如图7-46黄色部分，实际值和预测值相差过大，认为数据异常。

图 7-46 动态阈值




本章节介绍如何使用快速配置功能一步创建异常检测任务。

快速配置异常检测任务

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“AI辅助诊断 > 异常检测”，进入“异常检测”页面。

步骤5 单击“快速配置”，进入任务基础信息快速配置页面。

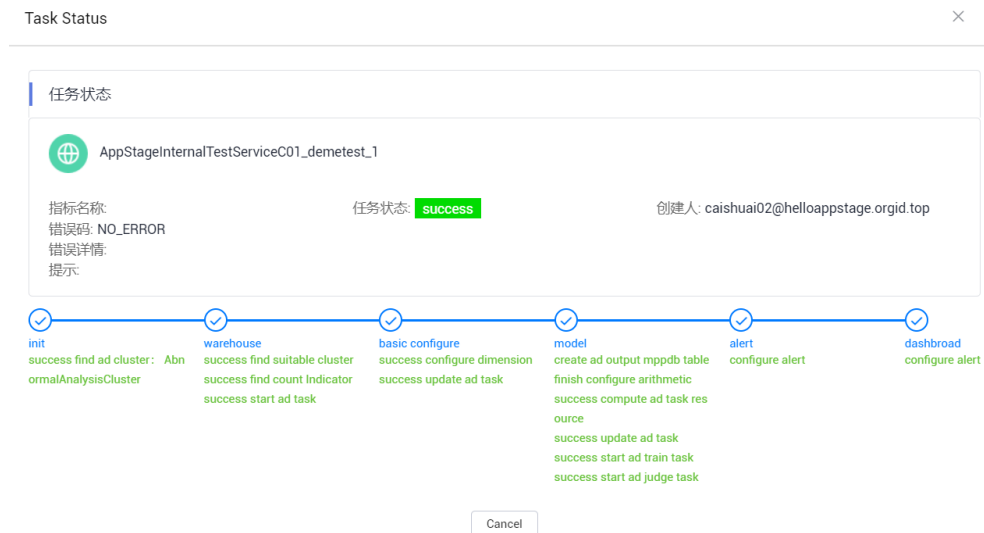
步骤6 配置任务参数，参数说明如表7-57所示。

表 7-57 配置任务参数说明

参数名称	参数说明
指标	选择指标仓库的指标。
任务名称	根据所选指标自动生成，可以自定义任务名称，只能包含字母、数字、下划线。
告警名	根据所选指标自动生成，可以自定义告警名。 异常检测生成的告警会展示在告警列表中，并展示告警名字段“AlertName”。
数据源类型	默认显示所选指标所属的数据源类型，不可修改。
告警级别	设置告警级别，与告警模块级别相对应。
描述	输入任务描述。
维度列表	来自于指标的逻辑实体上的维度，选择异常检测需要对哪些维度做检测。
ALL维度列表	选择需要过滤的维度。
维度过滤设置	只关注维度部分取值时，可以设置该参数对维度取值进行过滤。
指标类型	指标的类型，针对指标的定义进行选择。
算法类型	选择异常检测算法，支持固定阈值和动态阈值。 <ul style="list-style-type: none">固定阈值：简单设置上限或者下限值。一旦数据超过上限或是低于下限则发生异常。动态阈值：通过训练历史数据，实现对数据特征的学习，构建数据的模型。并利用模型来预测数据的趋势走向。当实际值和预测值相差过大，认为异常。
上限	当算法类型选择固定阈值时，需要设置上限。
下限	当算法类型选择固定阈值时，需要设置下限。
预估维度数	当算法类型选择固定阈值时，可以预估维度数量。

步骤7 配置完成后，单击“保存”，弹出任务状态窗口，如图7-47所示，按照异常检测任务模块生成一个完整的异常检查任务，自动创建训练数据表，并且参数均为默认参数。

图 7-47 任务状态



步骤8 任务配置完成后该任务会显示在任务列表，单击任务所在行“操作”列的“基础”，单击“字段配置”，参考表7-62修改基础数据，获取维度值。

步骤9 参考步骤四：配置训练模型配置异常检测算法模型，并进行模型训练。

训练的汇聚任务可以选择左侧导航栏“AI辅助诊断 > 任务配置”，选择“异常检测 > 汇聚任务管理”查看。

----结束

7.12.2 新增异常检测任务

根据业务需要分步骤创建异常检测任务，配置数据及模型等内容。当异常检测配置完成后可以生成相应告警，也可以在业务报表开发“告警总览页面”类型的报表时使用告警大盘。


操作流程

- 步骤一：新增任务**：新增空的异常检测任务。
- 步骤二：配置数据来源**：定义异常检测数据来源。
- 步骤三：配置基础数据**：定义异常检测时间、指标、维度等基础信息。
- 步骤四：配置训练模型**：配置异常检测算法模型，并进行模型训练。
- 步骤五：配置告警**：配置异常检测生成的告警是否推送、告警级别等内容。
- (可选) **步骤六：配置大盘显示**：系统会默认配置告警总览页面显示样式，如需修改，可单击“大盘”进行设置。

步骤一：新增任务

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“AI辅助诊断 > 异常检测”，进入“异常检测”页面。

步骤5 单击“新增任务”，进入任务基础信息配置页面。

步骤6 配置任务参数，参数说明如表7-58所示，配置完成后，单击“确定”。

新增后在任务列表展示该任务。

表 7-58 配置任务参数说明

参数名称	参数说明
服务名称	所在服务名称，不支持修改。
任务名称	设置任务名称，默认以服务名称加下划线开头。
执行集群	选择任务执行集群。
描述	输入任务描述。

---结束

步骤二：配置数据来源

步骤1 在异常检测任务列表，单击任务所在行“操作”列的“数据”。

步骤2 在数据配置页面，选择异常检测数据类型，然后配置对应的参数，配置完成后，单击“保存”。

- 数据类型选择Warehouse，即选择指标仓库中的视图作为异常检测数据，如果是小时级、天级任务可使用该数据类型。选择Warehouse数据类型后，需要配置如所示参数。

表 7-59 Warehouse 类型参数说明

参数名称	参数说明
视图	选择指标仓库中已创建的异常检测视图，具体操作请参考 为指标创建视图 。
指标	选择指标仓库中已创建的指标，具体操作请参考 在指标仓库创建指标 。
调度集群	选择异常检测任务调度集群，初始化监控服务时会自动分配两个调度集群， <ul style="list-style-type: none"> - scheduleCluster-ops：数据汇聚任务使用。 - scheduleCluster-ops-ad：异常检测任务使用。
Mppdb集群	选择Mppdb集群。
Mppdb数据库	选择Mppdb数据库。

参数名称	参数说明
Mppdb数据表	选择已创建的Mppdb数据表，具体操作请参考 创建数据表 。

- 数据类型选择Indicator，即选择指标仓库中的指标作为异常检测数据。选择Indicator数据类型后，需要配置如所示参数。

表 7-60 Indicator 类型参数说明

参数名称	参数说明
调度集群	选择异常检测任务调度集群，初始化监控服务时会自动分配两个调度集群， <ul style="list-style-type: none"> scheduleCluster-ops：数据汇聚任务使用。 scheduleCluster-ops-ad：异常检测任务使用。
指标	选择指标仓库中已创建的指标，具体操作请参考 在指标仓库创建指标 。
维度列表	选择维度列，可多选。
Mppdb集群	选择Mppdb集群。
Mppdb数据库	选择Mppdb数据库。
Mppdb数据表	选择已创建的Mppdb数据表，具体操作请参考 创建数据表 。

- 数据类型选择Other，即选择Mppdb表作为异常检测数据。选择Other数据类型后，需要配置如所示参数。

表 7-61 Other 类型参数说明

参数名称	参数说明
调度集群	选择异常检测任务调度集群，初始化监控服务时会自动分配两个调度集群， <ul style="list-style-type: none"> scheduleCluster-ops：数据汇聚任务使用。 scheduleCluster-ops-ad：异常检测任务使用。
Mppdb集群	选择Mppdb集群。
Mppdb数据库	选择Mppdb数据库。
Mppdb数据表	选择已创建的Mppdb数据表，具体操作请参考 创建数据表 。

---结束

步骤三：配置基础数据

- 步骤1** 在异常检测任务列表，单击任务所在行“操作”列的“基础”。
- 步骤2** 在基础配置页面，默认显示新增任务时配置的信息，单击“字段配置”，切换至“字段配置”页签。
- 步骤3** 配置对应的参数，配置完成后，单击“确认”。

表 7-62 基础数据参数说明

参数名称	参数说明
时间列	指定异常检测哪个列的数据是时间。
指标列	指定异常检测哪个列的数据是指标，即异常检测需要监控的指标。
计数列	指定异常检测哪个列的数据是请求量。
补充列	可以选择补充异常检测数据列。
维度	<p>指定对哪些维度进行检测。</p> <ul style="list-style-type: none"> 列名：指定维度列名，如需新增维度，可单击“+”号。 维度值：提供两种输入方式。 <ul style="list-style-type: none"> 单击“获取动态值”，在“维度名-值筛选器”页面单击“保存”，动态获取维度值。如需手动修改，单击“打开编辑器”进行修改，可以手动过滤不需要的维度值。 单击“打开编辑器”，在“维度值-编辑”页面输入指定的维度值，并单击“Save”。 <p>输入的维度值数量需要与定义的维度列数一致，否则无法保存该基础配置。</p> 自动更新：如需动态更新维度，可以打开该按钮，并选择自动更新间隔周期。
维度筛选器	可以指定对某些维度组合对应的指标进行告警，或过滤某些维度。

----结束

步骤四：配置训练模型


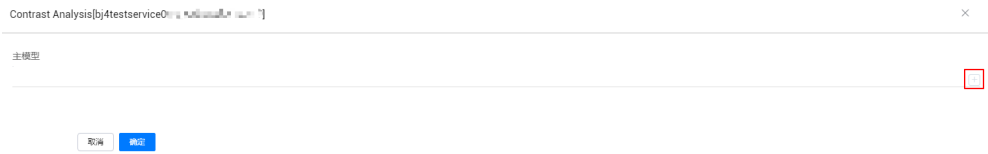
- 步骤1** 在异常检测任务列表，单击任务所在行“操作”列的“模型”。
- 步骤2** 在模型配置页面，单击主模型后的  添加模型，如图7-48所示，可添加多个模型。添加后，默认现在该模型“算法配置”页签。

图 7-48 添加模型



步骤3 在“算法配置”页签，配置算法参数，具体参数如表7-63所示，配置完成后单击“确定”。

表 7-63 动态阈值算法配置参数说明

参数名称	参数说明
算法版本	选择算法及版本，推荐选择以下两种算法，版本选择最新版本。 <ul style="list-style-type: none"> • boxplot_ad：动态阈值算法。 • fixed_threshold：固定阈值算法。
当前模型	算法配置完成后，在“训练模型”页签通过训练，生成模型后，再进行模型选择。
输出表名	无需设置，保存后会自动生成表名，会将训练数据保存在该表中。
特定维度	开启特定维度后，会增加“维度参数配置”页签，可以在该页签指定维度，并进行参数配置。
metric_type	选择指标类型。
-	其他参数可以暂不设置，当生成的告警不符合预期时进行调整，参数说明请参见参数后的解释，告警调优请参见 通过调整模型参数对异常告警调优 。

步骤4 单击“训练配置”，切换至“训练配置”页签，根据配置的算法进行模型训练。

1. 设置参数，具体参数如表7-64所示。

表 7-64 训练配置参数说明

参数名称	参数说明
训练时长	选择训练时长，即使用多长时间的数据进行模型训练。
Dynamic Resource	动态资源，开启后可以动态分配任务使用的资源大小，关闭后可以手动配置。
Cpu核数	关闭动态资源开关后，可以手动修改Cpu核数。
内存 MB	关闭动态资源开关后，可以手动修改内存大小。
任务名称	默认显示该训练任务的任务名称。

2. 单击“注册任务”，单击“确认”，注册模型训练任务。

3. 单击“启动任务”，单击“确认”，启动模型训练任务，任务状态显示RUNNING表示任务启动成功。
4. 单击“立即训练”，进行模型训练，可以在“训练历史”中查看训练任务进展。
5. 当模型训练完成后需要在“算法配置”页签，选择当前模型。

训练的汇聚任务可以选择左侧导航栏“AI辅助诊断 > 任务配置”，选择“异常检测 > 汇聚任务管理”查看。

步骤5 单击“Judge配置”，切换至“Judge配置”页签，配置Judge定时任务，对数据及训练结果进行对比判断。

1. 设置参数，具体参数如表7-65所示。

表 7-65 Judge 配置参数说明

参数名称	参数说明
Dynamic Resource	动态资源，开启后可以动态分配任务使用的资源大小，关闭后可以手动配置。
Cpu核数	关闭动态资源开关后，可以手动修改Cpu核数。
内存 MB	关闭动态资源开关后，可以手动修改内存大小。
任务名称	默认显示该Judge任务的任务名称。
调度（固定时间）	设置任务执行时间。 例如设置3小时40分钟，则每天3点40执行任务；设置24小时40分钟，则每天0点40执行任务；设置为10分钟，则每小时的10分执行任务；设置为10秒，则每分钟的10秒执行任务。
调度（固定间隔）	设置执行任务的时间间隔，一般是小时任务和分钟任务会修改此值，不涉及无需选择。 例如设置6小时，则每6小时执行一次，即0点、6点、12点、18点执行；配合固定时间调度，间隔时间配置为6小时，固定时间配置为10分钟，则每天的0:10、6:10、12:10、18:10执行。
汇聚时间提前	设置执行任务时选择的数据时间提前多久。 例如时间提前3分钟，每次查询的时间范围自动往前偏移3分钟；当查询范围是小时、天的时候，一般不需要配置；分钟汇聚任务，由于延迟原因，一般都需配置。
结果时间偏移	设置汇聚出的结果存入输出表的时间值。 例如结果时间偏移15分钟，每次执行的结果数据存入MPPDB数据库的timestamp自动增加15分钟。

2. 单击“初始化Daemon”，当Judge Daemon状态为RUNNING，表示初始化成功。
3. 单击“注册任务”，注册Judge任务。
4. 单击“启动任务”，单击“确认”，启动Judge任务，任务状态显示RUNNING表示任务启动成功。如果状态异常或日志出现异常提示，请参见[异常检测Judge定时任务失败](#)进行处理。

训练的汇聚任务可以选择左侧导航栏“AI辅助诊断 > 任务配置”，选择“异常检测 > 汇聚任务管理”查看。

----结束

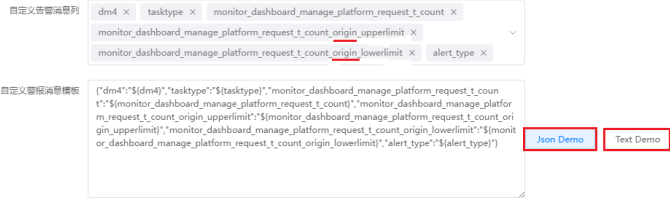
步骤五：配置告警

步骤1 在异常检测任务列表，单击任务所在行“操作”列的“告警”，默认显示“告警配置”页签。

步骤2 告警基础配置。

表 7-66 动态阈值算法配置参数说明

参数名称	参数说明
推送状态	设置告警推送状态，将异常检测生成的告警推送到告警模块，会展示在告警列表中。 <ul style="list-style-type: none"> ● INACTIVE: 不推送，单击“Start”，可以设置为推送。 ● ACTIVE: 推送，单击“Stop”，可以设置为不推送。
告警级别	设置该异常检测任务生成的告警的级别，对应告警模块。 <ul style="list-style-type: none"> ● critical: 紧急 ● major: 严重 ● minor: 一般 ● notice: 提示
告警名称	告警信息发送时展示的名称，可以设置告警名称或告警中文名称。
告警中文名称	告警信息发送时展示的名称，可以设置告警名称或告警中文名称。
阈值类型	设置判断阈值类型。 <ul style="list-style-type: none"> ● upper: 数据高于模型预测上限值时产生告警。 ● lower: 数据低于模型预测下限值时产生告警。 ● both: 数据介于模型预测值之间时产生告警。 阈值类型配置需根据模型配置中的“metric_type（指标类型）”进行选择，如下所示： <ul style="list-style-type: none"> ● 成功率（success_rate）、速率（speed）、请求量下限（count_lowerlimit）配置下限（lower）。 ● 时延（delay）、失败率（fail_rate）、请求量上限（count_upperlimit）配置上限（upper）。 ● 请求量（count）可任意配置both/upper/lower。

参数名称	参数说明
自定义告警消息列	<p>配置生成的告警字段，下拉列表可选字段为训练结果表中存在的字段，一般选择维度字段、指标测量值、上下限阈值（带有origin的字段）和告警类型（alert_type：长时间超过阈值线告警、毛刺告警、波动性告警、突变告警、掉零告警、小样本告警等）。选择后可以单击“Json Demo”或者“Text Demo”自动生成告警消息模板，如图7-49所示。</p> <p>也可根据用户需要自定义。需要注意的是，模板中的变量写法为\${字段名}，最终生成的消息内容是将结果表中对应字段内容直接替换得到，如果某个字段值获取失败，请检查字段名称是否一致或结果表中数据是否异常。</p> <p>图 7-49 自定义告警消息列设置</p> 
自定义警报消息模板	根据自定义告警消息列设置的数据生成。
指定告警领域	如果本服务下不需要接收该告警信息，但其他某个服务需要接收，可以在这里指定对方的告警领域，将告警通知到对应服务中。

步骤3 （可选）默认为不降级，可以开启降级配置按钮，并设置告警降级的生效时间段、请求量、指标量和持续时间，会按照设置降低生成告警的级别。

步骤4 （可选）可以按服务ID设置告警路由，或自定义告警路由规则，如需配置请联系技术支持工程师。

----结束

步骤六：配置大盘显示

步骤1 在异常检测任务列表，单击任务所在行“操作”列的“大盘”。

步骤2 在“大盘”页面可以修改如下参数，修改完成后单击“确认”。

- 查询间隔（小时）：设置大盘展示数据的查询间隔。
- 百分比：选择是否展示数据百分比。
- 查询--输入类型：设置查询字段hostaddr或hostname展示的数据。
- 查询--字段名称：设置查询字段hostaddr或hostname展示的名称。

----结束

更多操作

您还可以对异常检测任务进行以下操作。

表 7-67 相关操作

操作名称	操作步骤
抑制异常检测告警	抑制功能主要是利用根因诊断的能力，所以配置前需要先配置完成根因诊断。 在异常检测任务列表中，单击任务所在行“操作”列的“抑制”进行配置。
发布异常检测配置	1. 在异常检测任务列表中，单击任务所在行“操作”列的“未发布”。 2. 单击“确定”。 取消发布，可以单击“已发布”进行取消。
共享异常检测配置	在异常检测任务列表中，单击任务所在行“操作”列的“共享”。 共享后其他服务可以使用该配置。
排除部分模型数据	1. 在异常检测任务列表中，单击任务所在行“操作”列的“更多 > 数据淘汰”。 2. 单击“添加规则”，设置指标淘汰时间或阈值淘汰时间。 3. 单击“确定”。
查看操作历史	在异常检测任务列表中，单击任务所在行“操作”列的“更多 > 操作历史”。
删除异常检测任务	1. 在异常检测任务列表中，单击任务所在行“操作”列的“更多 > 删除”。 2. 单击“确定”。

7.12.3 通过调整模型参数对异常告警调优

由于超参设置或是数据特征发生变化，导致预测的数据不够准确，出现误告警，可以通过调整模型参数，对生成的异常告警进行调优。本章节介绍不同类型异常告警及调优方法。

调优配置方法

在“异常检测”页面，单击异常检测任务所在行“操作”列的“模型”，默认显示“算法配置”页签，参考表7-68配置参数。

表 7-68 算法配置参数说明

算法类型	参数名称	参数含义	取值范围	参数说明	配置建议
box plot_ad 动态阈值算法	sensitivity	敏感度	0-10 默认值5	敏感度参数越高，阈值线越紧；敏感度参数越低，阈值线越松。	<p>敏感度参数最高不超过5.5，最低不低于3.5；一般配置4.5或者5。</p> <ul style="list-style-type: none"> 请求量指标因为使用了新的算法，敏感度可以在0.5—5之间调节。 时延、请求量、速率类指标敏感度每降低0.5，阈值线相对浮动3%，绝对浮动3。 成功率、失败率指标敏感度每降低0.5，阈值线相对浮动0.3%，绝对浮动0.3%。
	low_count_threshold	小请求量	0-100000000 默认值0	请求量低于此参数值时毛刺告警、波动性不生效；其他类型的告警依然生效。	如果毛刺告警较多，可以配置该参数。
	count_threshold	请求量保护	0-100000000 默认值100000000	请求量低于此参数值时，完全不告警。	一般情况下不建议配置，请谨慎配置，且对请求量类指标不生效。
	no_model_threshold_upper	无模型阈值上限	0-100000000 默认值100000000	无模型时配置的阈值上限（固定阈值线）。	对于新增的接口，因为没有历史数据，无法训练出该接口的模型，此时可以配置合适的值用来监控此类接口。
	no_model_threshold_lower	无模型阈值下限	0-100000000 默认值0	无模型时配置的阈值下限（固定阈值线）。	对于新增的接口，因为没有历史数据，无法训练出该接口的模型，此时可以配置合适的值用来监控此类接口。

算法类型	参数名称	参数含义	取值范围	参数说明	配置建议
	alert_by_std	波动性告警	True/False 默认为True	非请求量类指标参数，通过该参数设置是否引入波动性告警。	-
	alert_by_chain	突变告警	True/False 默认为True	请求量类指标参数，通过该参数设置是否引入突变告警。	-
	alert_by_drop_to_0	长时间掉0告警	True/False 默认为True	请求量类指标参数，通过该参数设置是否引入长时间掉0告警。	-
	alert_by_spikes	毛刺告警	True/False 默认为True	所有指标参数，通过该参数设置是否引入毛刺告警。	-
	small_sample_threshold	brand算法阈值	0-1000000 默认值100	brand算法阈值，小于该阈值，则使用brand算法，否则使用boxplot算法。	-
fixed_threshold 固定阈值算法	filled_value	补充值	0-100000000 默认值1	缺值时补值，补值不会产生告警，只用于前端展示。（必填值，与指标类型同等重要）	成功率指标填1；失败率填0；时延填合适的值（比上阈值线小即可）；速率填合适的值（比下阈值线大即可）；请求量类型保持默认值即可。
	threshold_upper	阈值上限	0-100000000 默认值100000000	配置的固定阈值上限。	-
	threshold_lower	阈值下限	0-100000000 默认值100000000	配置的固定阈值下限。	-
	annomaly_in_mins	告警进入时间	0-30 默认10分钟	告警进入时间，单位分钟。	-
	annomaly_out_mins	告警退出时间	0-30 默认10分钟	告警退出时间，单位分钟。	-

算法类型	参数名称	参数含义	取值范围	参数说明	配置建议
	count_threshold	请求量保护参数	0-100000000 默认值0	请求量保护参数，低于这个值不告警；对请求量类型指标不生效。	-

调优策略

最常见告警

长时间低（高）于阈值线告警，如图7-50所示。

图 7-50 常见告警



- 告警进入条件：一般8分钟内有7个点异常告警进入。
- 告警退出条件：20分钟内有18个点正常则告警退出。
- 调优方法：
 - 调节sensitivity敏感度参数，可以使小幅度下降的异常不告警，针对阈值线过紧的情况，图7-50的异常通过敏感度调节不了，因为阈值线相对是合理的
 - 配置count_threshold参数，如果不关注请求量很少的异常，可以配置该参数，建议非必要情况下不要配置该参数，可能会出现遗漏告警的情况。

毛刺告警

两三个显著的毛刺点异常，如图7-51所示。

图 7-51 毛刺告警



- 告警进入条件：穿过阈值线的毛刺异常程度，最快在第2个毛刺点告警。
- 告警退出条件：20分钟内有18个点正常则告警退出。
- 调优方法：
 - 如果对请求量很少的接口，毛刺异常不关注，可以配置low_count_threshold参数，如图7-51中告警的曲线请求量不超过30，可以配置改参数为30。
 - 如果不管请求量多少，都不需要毛刺类告警，则可以配置alert_by_spikes参数。毛刺类告警最快可以将告警时间缩短为2分钟，如果屏蔽掉这类告警，则按照其他的告警类型会有一些的延迟（一般7分钟）。

突变告警

突变告警只针对请求量类指标，特点是请求量曲线发生突变（突增或者突降）同时指标曲线没有触及阈值线，如图7-52所示。

图 7-52 突变告警



- 告警进入条件：局部看曲线发生突变（默认突变20%），或者长期看相比历史降低或升高。
- 告警退出条件：数据平稳后告警退出，一般会持续18分钟。
- 调优方法：

通过配置alert_by_chain参数可以控制是否加入突变检测。突变告警可以防止阈值线学习宽松条件下指标突变的漏告警，但对于不关注阈值线之上数据突变的指标会产生一些不必要的告警。

波动性告警

波动性告警只针对非请求量类指标，这类告警的特点是指标曲线没有触及阈值线，如图7-53所示。

图 7-53 波动性告警



- 告警进入条件：局部看曲线波动变大，或者长期看相比历史数据持续降低或升高。
- 告警退出条件：数据恢复到历史同期水平，持续18分钟则告警退出。
- 调优方法：
 - 对于小幅度的波动和下降（上升）告警可以通过调节sensitivity敏感度来减少部分告警。
 - 如果不关注这类异常，可以通过配置alert_by_std参数来实现。波动性告警可以防止阈值线学习宽松条件下指标小幅波动的漏告警，但对于不关注阈值线之上数据波动的指标会产生一些不必要的告警。

长时间掉0告警

长时间掉0告警只针对请求量类指标，特点是阈值线为0，测量值长时间掉0，如图7-54所示。

图 7-54 长时间掉 0 告警



- 告警进入条件：历史同时期没有掉0，或者掉0时间持续28分钟。
- 告警退出条件：数据恢复到正常水平则告警退出。
- 调优方法：

如果这类告警频繁出现，可以通过配置alert_by_drop_to_0参数屏蔽。长时间掉0告警可以防止阈值线为零的情况下指标长时间掉零的漏告警。

优化后生效


根据使用的算法版本区分动态告警还是静态告警，比如正常使用的boxplot_ad动态阈值算法生成的就是动态告警，fixed_threshold固定阈值算法生成的就是静态告警。

- 动态告警：告警调优涉及修改参数包括metric_type、sensitivity、low_count_threshold、count_threshold、no_model_threshold_upper、no_model_threshold_lower、alert_by_std、alert_by_chain、alert_by_drop_to_0、alert_by_spikes，并且需要模型训练后才能生效。
- 静态告警：告警调优中修改涉及参数包括metric_type、filled_value、threshold_upper、threshold_lower、anomaly_in_mins、anomaly_out_mins、count_threshold，修改保存后只需要重启judge Daemon，调优的参数立即生效。

动态告警优化后生效

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“AI辅助诊断 > 异常检测”，进入“异常检测”页面。

步骤5 单击已修改告警的任务所在行“操作”列的“模型”，在任务训练模型配置中，单击“立即训练”，如图7-55所示，即可触发一次训练任务。

在训练历史会生成一条状态为submit的数据，根据维度值数量训练所需要的时间不一样，直到状态变成finish表示训练完成。

图 7-55 设置任务模型训练



步骤6 单击“算法配置”，在算法配置页面“当前模型”选择新生成的模型，单击“确定”。

步骤7 单击“judge配置”，在judge配置页面单击“初始化Daemon”重启judge Daemon，调优的参数立即生效。

----结束

静态告警优化后生效

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击☰，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“AI辅助诊断 > 异常检测”，进入“异常检测”页面。

步骤5 单击已修改告警的任务所在行“操作”列的“模型”。

步骤6 单击“judge配置”，在judge配置页面单击“初始化Daemon”重启judge Daemon，调优的参数立即生效。

----结束

7.13 使用 EAP 进行流程管理

7.13.1 创建并执行 EAP 流程

流程是通过使用事件自动化平台（Event & Action Platform, EAP）所提供的运维中心各个子系统的系统动作，组合编排来解决复杂运维场景，如需查看当前已上架的EAP动作，请参见[查看已上架的EAP动作](#)，可以了解已上架动作类型、作用、输入和输出参数。本章节介绍如何创建及执行流程。

说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建流程

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

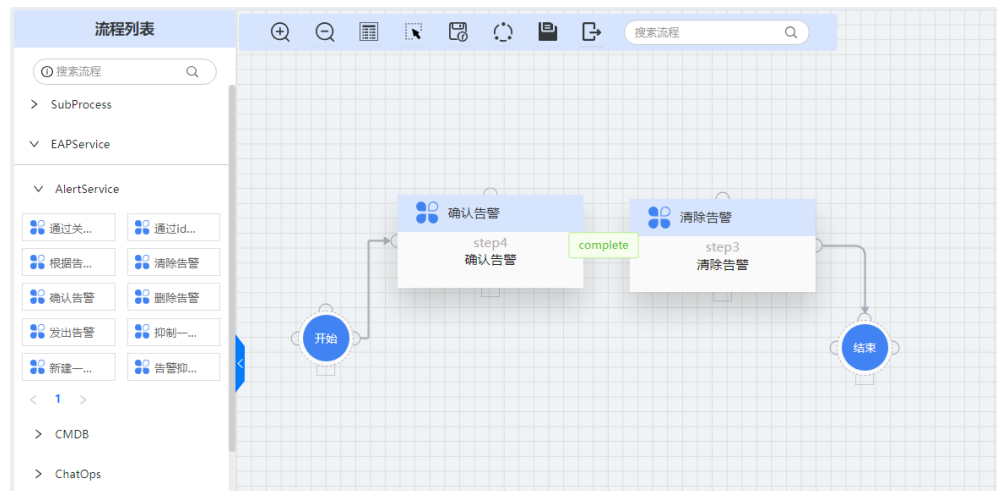
步骤4 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 流程 > 流程列表”。

步骤5 单击“创建流程”。

步骤6 在编排页面编排流程，如[图7-56](#)所示，编排完成后单击上方保存。

1. 单击左侧中间蓝色箭头，展开流程列表。
2. 选择需要的动作拖入右侧区域，并按执行顺序编排。
3. 单击流程节点进入设置页面，设置节点参数。

图 7-56 流程编排



----结束

执行流程





- 步骤1 进入AppStage运维中心。**
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。**
- 步骤3 单击☰，选择“运维 > 监控服务 (ServiceInsight)”。**
- 步骤4 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 流程 > 流程列表”。**
- 步骤5 在流程列表中，单击待执行流程所在行“操作”列的“执行”。**
- 步骤6 在“输入执行参数”页面，单击“关联电子流”。**
- 步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：**
 - 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
 - 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。
- 步骤8 输入待执行参数，并单击“确定”，执行该流程。**

----结束

更多操作

流程创建后，您还可以对流程进行以下操作。

表 7-69 相关操作

操作名称	操作步骤
重新编排流程	<ol style="list-style-type: none">1. 在流程列表，单击流程所在行“操作”列的“编排”。2. 在编排页面，单击，然后重新编排流程，编排完成后单击保存。3. 单击可退出编排页面。
设置流程执行周期	<ol style="list-style-type: none">1. 在流程列表，单击流程所在行“操作”列的“编排”。2. 在编排页面，单击。3. 在“编辑规则”页面，设置执行周期，然后单击“确定”。
克隆流程	<ol style="list-style-type: none">1. 在流程列表，单击流程所在行“操作”列的“更多 > 克隆”。2. 在“克隆流程”页面，设置流程名称及类别，单击“确定”。
导出流程	在流程列表，单击流程所在行“操作”列的“更多 > 导出”，可以导出该流程配置的JSON文件。
删除规则	<ol style="list-style-type: none">1. 在流程列表，单击流程所在行“操作”列的“更多 > 删除”。2. 单击“确定”。

7.13.2 创建 WeLink 触发规则

通过WeLink触发规则可以使用WeLink消息触发并执行welink_trigger类型的流程。

说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。


前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已创建类型为welink_trigger的流程，具体操作请参见[创建流程](#)。

使用限制

该功能当前只支持红版WeLink。

创建 WeLink 触发规则

- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 流程 > 规则”。

步骤5 单击“创建规则”。

步骤6 配置规则参数，参数说明如表7-70所示，配置完成后，单击“确定”。

表 7-70 创建规则参数说明

参数名称	参数说明
规则名称	自定义规则名称，支持输入中文、字母、数字、下划线或中划线。
描述	输入规则描述。
是否启用	在创建规则时，可打开启用按钮启用该规则，也可以创建完成后启用禁用。 规则启用后才能生效。
触发器	默认为“Welink个人信息(ChatOps)”，不可修改，用于触发Welink并发生Welink消息。
匹配规则	触发器参数为“message”，需要配置操作符及匹配值，进行消息匹配。
流程	在下拉列表中选择已创建的流程。
云原生服务名	选择流程后，会根据流程更新云原生服务名。
流程参数	选择流程后，会根据流程更新流程参数，配置流程参数如下，如图7-57所示。 <ul style="list-style-type: none">welink_sender_id: 填写{{trigger.welink_sender_id}}，固定写法，表示获取发送消息的用户传给流程参数welink_sender_id。message: 填写{{trigger.message}}，固定写法，表示获取发送消息的内容传给流程参数message。 <p>图 7-57 流程参数</p>  <pre>流程参数: 流程参数 值 --- --- welink_sender_id - string {{trigger.welink_sender_id}} message - string {{trigger.message}} eap_context - object {} </pre>

----结束

设置 WeLink 指令触发流程

通过WeLink指令触发已创建的welink_trigger的流程，具体操作如下。

- WeLink管理员设置对接运维中心指令为ccxt set/cloud /{site_id}/{tenant_id}/ {application-id}/{service_id}。其中site_id为站点ID，设置为cn_product_cbu，

tenant_id、application-id、service_id分别为租户ID、产品ID、服务ID，可以在“租户管理 > 我的租户”页面查看。

例如huawei.wiseeye/com.huawei.wiseeyeeapserviceccxt set/cloud / cn_dev_default/T006/com.huawei.wiseeye/com.huawei.wiseeyeeapservice。

- WeLink触发流程指令：eap|cloud xxx，其中xxx为已创建规则下关联流程的入参。其他触发指令可以输入help查看，如图7-58所示。





图 7-58 help 指令



更多操作

规则创建后，您还可以对规则进行以下操作。

表 7-71 相关操作

操作名称	操作步骤
启用规则	在规则列表，单击待启用的规则所在行“启用状态”列的  ，当显示为  时，表示启用成功。
禁用规则	在规则列表，单击待禁用的规则所在行“启用状态”列的  ，当显示为  时，表示禁用成功。 规则禁用后将不可用。
编辑规则	在规则列表，单击待编辑规则所在行“操作”列的“编辑”。
删除规则	在规则列表，单击待删除规则所在行“操作”列的“删除”。

7.13.3 创建预案

预案是给同一套流程配置不同的参数，方便用户及时执行当前流程。本章节介绍预案的创建操作。

说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。

前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

- 已创建流程。

步骤一：创建预案

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击☰，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 流程 > 预案 > 预案管理”。

步骤5 单击“创建”。

步骤6 输入预案名称及预案描述，单击“确定”。

----结束

步骤二：关联任务

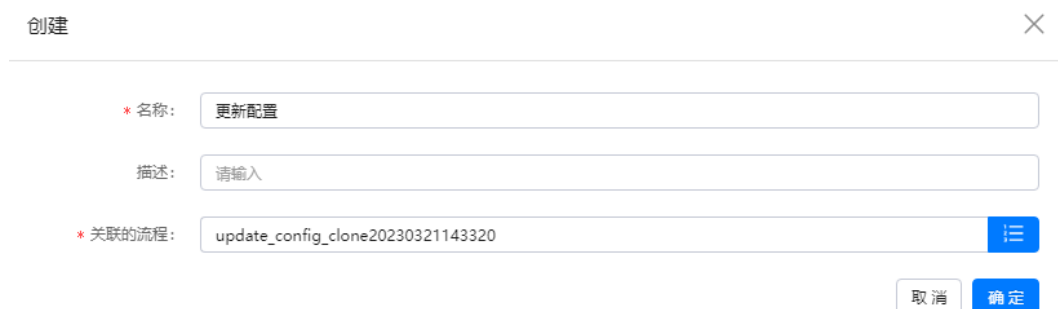
步骤1 在“预案管理”页面，单击已创建的预案所在行“操作”列的“任务”。

步骤2 单击“创建”。

步骤3 输入任务名称并关联流程，如图7-59所示，然后单击“确定”。

可多次创建为预案关联多个任务。

图 7-59 创建任务



创建

* 名称: 更新配置

描述: 请输入

* 关联的流程: update_config_clone20230321143320

取消 确定

----结束

步骤三：为预案创建参数

步骤1 在“预案管理”页面，单击已创建的预案所在行“操作”列的“更多 > 参数”。

步骤2 单击“创建”。

步骤3 输入参数名称及参数值，单击“确定”。

----结束

步骤四：为任务导入已创建参数

步骤1 在“预案管理”页面，单击已创建的预案所在行“操作”列的“任务”。

步骤2 单击已关联任务所在行“操作”列的“参数”。

步骤3 单击“导入参数”。

步骤4 勾选已创建的参数，单击“确定”。

----结束

7.13.4 为流程创建并关联标签

本章节介绍如何为流程创建标签，创建标签后可以为流程绑定标签，通过标签进行流程筛选。

说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。


前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已[创建流程](#)。

步骤一：创建标签

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 流程 > 标签 > 标签管理”。

步骤5 单击“创建”。

步骤6 配置标签参数，参数说明如[表7-72](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

表 7-72 创建标签参数说明


参数名称	参数说明
标签键	<ul style="list-style-type: none">• 不能为空。• 对于同一台云服务器，Key值唯一。• 长度不超过36个字符。• 不能包含“=”、“*”、“<”、“>”、“\”、“,”、“ ”、“/”。• 首尾字符不能为空格。
标签值	<ul style="list-style-type: none">• 长度不超过36个字符。• 不能包含“=”、“*”、“<”、“>”、“\”、“,”、“ ”、“/”。• 首尾字符不能为空格。
标签说明	输入标签说明。

---结束

步骤二：为流程关联标签

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 流程 > 流程列表”。

步骤5 在流程列表，单击待关联流程所在行“操作”列的“更多 > 标签管理”。

步骤6 在标签列表，单击待关联标签所在行“操作”列的“绑定”。

步骤7 单击“确定”。

---结束

更多操作

您还可以进行以下操作。

表 7-73 相关操作

操作名称	操作步骤
编辑标签	<ol style="list-style-type: none">1. 在“标签管理”的标签列表，单击待编辑标签所在行“操作”列的“编辑”。2. 编辑标签信息，单击“确定”。
删除标签	<ol style="list-style-type: none">1. 在“标签管理”的标签列表，单击待删除标签所在行“操作”列的“删除”。2. 单击“删除”。
解绑标签	<ol style="list-style-type: none">1. 在“流程管理”流程列表，单击流程所在行“操作”列的“更多 > 标签管理”。2. 单击标签所在行“操作”列的“解绑”。3. 单击“确定”。

7.13.5 查看流程执行历史

支持查看流程的执行历史，可根据需求对执行id、流程名称、执行状态和时间进行筛选。

说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

查看流程执行历史

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 流程 > 历史”，进入“历史”页面。

在列表中查看流程的执行历史。

----结束

7.13.6 查看已上架的 EAP 动作

动作是部署服务当前对各模块操作的封装，如部署任务，执行作业，确认告警等。可以查看当前EAP已经上架了哪些动作，包含哪些能力。


说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。

查看已上架的 EAP 动作

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 流程 > EAP > 动作”，进入“动作”页面。

在列表中查看动作名称、类型、输入、输出，

步骤5 单击“操作”列的“查看”，可以查看动作的具体元数据信息。

----结束

7.14 使用 JOB 创建作业任务

7.14.1 创建业务工具并执行脚本

监控服务支持创建业务工具用来定义相关业务脚本，例如机器的巡检、配置检查等，用户可以选择资源（虚拟机、容器或者虚拟机集群）来执行作业脚本。

说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建业务工具


- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 脚本执行”。
- 步骤5** 在“业务工具”页面，单击“新建工具”。
- 步骤6** 配置工具参数，参数说明如[表7-74](#)所示，配置完成后，单击“保存”。


表 7-74 新建工具参数说明

参数名称	参数说明
工具名称	自定义工具名称，最大长度为128，可包含中文、字母、数字、下划线“_”、中划线“-”和中文括号（）。
工具描述	输入工具描述，最大长度为512。
工具参数	输入工具参数，不能包含><`&\$;#。
脚本类型	选择脚本类型，目前支持shell和python。
脚本内容	编辑脚本内容，可进入全屏模式编辑。 如果脚本中包含高危指令需要进行二次确认。 <ul style="list-style-type: none">● shell类型高危指令： shutdown、reboot、rm、/dev/sda、umount、poweroff、restart、halt、init、undo。● python类型高危指令： shutdown、reboot、rm、/dev/sda、umount、poweroff、restart、halt、init、undo、poweroff、remove、rmtree。

----结束

执行脚本

执行脚本前需要先[设置执行机](#)。

- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 脚本执行”。
- 步骤5** 在“业务工具”页面，单击待执行工具所在行“操作”列的“执行”。

步骤6 配置执行参数。

- 虚拟机执行：配置虚拟机执行参数，参数说明如表7-75所示，然后单击“执行”，开始使用虚拟机执行作业脚本。

表 7-75 虚拟机执行参数说明

参数名称	参数说明
作业名称	作业名称为系统自动生成的名称，去勾选“自动命名”后可以自定义作业名称。 自定义作业名称的最大长度为128，可包含中文、字母、数字、下划线“_”、中划线“-”和中文括号（）。
运维账号	可以选择运维账号或者手动输入账号，用于连接目标机器（选择的资源）。
资源	选择或输入运维账号后，单击“选择资源”，选择需要使用的主机或集群机器，也可手动添加，在机器上执行作业脚本。 可使用的主机为已纳管至VMS的主机，集群为在部署服务中创建的虚拟机集群，具体操作请参见 纳管Linux主机 或 创建虚拟机集群 。
脚本内容	配置脚本内容。
分批执行	选择是否分批执行，根据设置的数据或百分数分多次执行。勾选后还需要设置每次下发的数量或百分数，并且支持选择失败后暂停确认。
脚本参数	输入脚本参数。
超时时间	输入可超时时间。 默认为300，单位秒，最大支持9007199254740991秒。

- 容器执行：配置容器执行参数，参数说明如表7-76所示，然后单击“执行”，开始使用容器执行作业脚本。

表 7-76 容器执行参数说明

参数名称	参数说明
作业名称	作业名称为系统自动生成的名称，去勾选“自动命名”后可以自定义作业名称。 自定义作业名称的最大长度为128，可包含中文、字母、数字、下划线“_”、中划线“-”和中文括号（）。
资源	选择容器资源，即已纳管至ERS的容器，具体操作请参见 纳管容器集群（可选） 。
脚本内容	配置脚本内容。
脚本参数	输入脚本参数。

参数名称	参数说明
超时时间	输入可超时时间。 默认为300，单位秒，最大支持9007199254740991秒。

----结束

更多操作

您还可以对已创建的脚本执行工具进行以下操作。

表 7-77 相关操作

操作名称	操作步骤
查看执行历史	在工具列表中，单击待编辑工具所在行“操作”列的“执行历史”，进入“作业清单”页面查看执行历史。
编辑脚本执行工具	1. 在工具列表中，单击待编辑工具所在行“操作”列的“更多 > 编辑”。 2. 编辑工具信息，单击“保存”。
删除脚本执行工具	1. 在工具列表中，单击待删除工具所在行“操作”列的“更多 > 删除”。 2. 单击“确定”。

7.14.2 创建定时作业执行脚本

监控服务支持配置定时作业，通过指定作业执行的时间、周期，分批次执行作业脚本。

📖 说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。


前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已[设置执行机](#)。

创建定时作业

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 脚本执行 > 定时作业”。

步骤5 单击“创建”。

步骤6 配置作业参数，参数说明如表7-78所示，配置完成后，单击“保存”。

定时作业创建完成后，会自动启动执行该作业。

表 7-78 创建作业参数说明





参数名称	参数说明
作业名称	作业名称为系统自动生成的名称，去勾选“自动命名”后可以自定义作业名称。 自定义作业名称的最大长度为128，可包含中文、字母、数字、下划线“_”、中划线“-”和中文括号（）。
定时策略	选择定时策略，单击“编辑定时策略”，可以选择“周期性作业(自定义)”、“周期性作业(指定值)”和“一次性作业”三种。 <ul style="list-style-type: none">● 周期性作业(自定义)：自定义cron表达式指定作业执行时间。● 周期性作业(指定值)：通过选择指定数字0~59，周期性的在每小时的第几分钟执行，例如选择0，执行时间为1: 00、2: 00.....，选择1，执行时间为1: 01、2: 01.....。● 一次性作业：选择执行日期及时间。
作业类型	选择使用虚拟机还是容器执行作业。
运维账号	作业类型选择虚拟机时，还需要选择运维账号或者手动输入账号，用于连接目标机器（选择的资源）。
资源	选择需要使用的资源机器，在机器上执行作业脚本。
选择脚本	选择执行脚本。
脚本参数	输入脚本参数。
分批执行	作业类型选择虚拟机时，可以选择是否分批执行，如勾选，还需要设置每次下发的数量或百分数，并且支持选择失败后暂停确认。
作业描述	输入作业描述。
超时时间	输入可超时时间。 默认为300，单位秒，最大支持9007199254740991秒。

----结束

更多操作

您还可以对已创建的定时作业进行以下操作。

表 7-79 相关操作

操作名称	操作步骤
停用定时作业	在定时作业列表中，单击定时作业所在行“启用”列的  ，当变为  时，表示已停用该作业。
启用定时作业	在定时作业列表中，单击定时作业所在行“启用”列的  ，当变为  时，表示已启用该作业。
查看执行历史	在定时作业列表中，单击定时作业所在行“操作”列的“执行历史”，进入“作业清单”页面查看执行历史。
编辑定时作业	1. 在定时作业列表中，单击定时作业所在行“操作”列的“编辑”。 2. 编辑定时作业信息，单击“保存”。 启用中的作业不支持编辑，要停用作业后才能编辑。
删除定时作业	1. 在定时作业列表中，单击定时作业所在行“操作”列的“删除”。 2. 单击“确定”。 启用中的作业不支持删除，要停用作业后才能删除。

7.14.3 创建定时日志清理作业

监控服务支持配置日志清理作业，完成目录及文件的压缩、删除和清空操作。

📖 说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。


前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已[设置执行机](#)。

创建日志清理作业

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击 ，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 脚本执行 > 日志清理”。

步骤5 单击“创建”。

步骤6 配置作业参数，参数说明如[表7-80](#)所示，配置完成后，单击“保存”。

表 7-80 创建日志清理作业参数说明





参数名称	参数说明
作业名称	作业名称为系统自动生成的名称，去勾选“自动命名”后可以自定义作业名称。 自定义作业名称的最大长度为128，可包含中文、字母、数字、下划线“_”、中划线“-”和中文括号（）。
定时策略	选择定时策略，单击“编辑定时策略”，可以选择“周期性作业(自定义)”、“周期性作业(指定值)”和“一次性作业”三种。 <ul style="list-style-type: none"> 周期性作业(自定义)：需自定义cron表达式。 周期性作业(指定值)：指定0~59，确定执行时间。如选择0，执行时间为1: 00、2: 00.....，选择1，执行时间为1: 01、2: 01.....。 一次性作业：选择执行日期及时间。
作业类型	选择使用虚拟机还是容器执行作业。
运维账号	作业类型选择虚拟机时，还需要选择运维账号或者手动输入账号，用于连接目标机器（选择的资源）。
资源	选择需要清理日志的目标主机或容器。
分批执行	作业类型选择虚拟机时，可以选择是否分批执行，如勾选，还需要设置每次下发的数量或百分数，并且支持选择失败后暂停确认。
作业描述	输入作业描述。
超时时间	输入可超时时间。 默认为300，单位秒，最大支持9007199254740991秒。
清理策略	设置文件清理策略，可单击“添加”，添加多条策略，也可以单击“克隆”后修改。 <ul style="list-style-type: none"> 目录：输入目标主机或容器中需要清理日志的文件目录。 匹配正则：以shell正则匹配日志文件或文件夹，例如*.log。 匹配类型：以文件或文件夹进行匹配清理。 日志保留时间：文件或文件夹的保留时间，支持以星期、天、小时和分钟粒度进行配置。 时间属性：选择时间属性。 是否递归：选择是否递归进行日志匹配。 清理方式：可以选择以压缩、删除、清空的方式清理日志。

---结束

更多操作

您还可以对已创建的日志清理作业进行以下操作。

表 7-81 相关操作

操作名称	操作步骤
停用日志清理作业	在日志清理作业列表中，单击日志清理作业所在行“启用”列的  ，当变为  时，表示已停用该作业。
启用日志清理作业	在日志清理作业列表中，单击日志清理作业所在行“启用”列的  ，当变为  时，表示已启用该作业。
查看执行历史	在定时作业列表中，单击日志清理作业所在行“操作”列的“执行历史”，进入“作业清单”页面查看执行历史。
编辑日志清理作业	1. 在定时作业列表中，单击日志清理作业所在行“操作”列的“编辑”。 2. 编辑日志清理作业信息，单击“保存”。 启用中的作业不支持编辑，要停用作业后才能编辑。
删除日志清理作业	1. 在日志清理作业列表中，单击日志清理作业所在行“操作”列的“删除”。 2. 单击“确定”。 启用中的作业不支持删除，要停用作业后才能删除。

7.14.4 创建自动分发文件作业

监控服务支持配置文件分发作业，完成自动化文件分发。

📖 说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。


前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已[设置执行机](#)。

创建文件分发作业

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 脚本执行 > 文件分发”。

步骤5 （可选）作业名称为系统自动生成的名称，可去勾选“自动命名”后自定义作业名称。

自定义作业名称的最大长度为128，可包含中文、字母、数字、下划线“_”、中划线“-”和中文括号（）。

步骤6 配置源文件参数，参数说明如表7-82所示，配置完成后，单击“添加服务器文件”。等待源文件上传成功，将源文件上传至作业平台，如图7-60所示。

表 7-82 源文件参数说明

参数名称	参数说明
运维账号	选择运维账号或手动输入账号，用于连接目标机器（选择的资源）。
资源	选择资源机器，将源文件上传至该机器。
文件路径	输入源文件路径，即待分发文件的路径。

图 7-60 上传文件

步骤7 配置目标文件参数，参数说明如表7-83所示，配置完成后，单击“执行”。

开始执行文件分发作业，作业平台将源文件分发至目标路径中，可以在“作业清单”页面查看执行历史。

表 7-83 目标文件参数说明

参数名称	参数说明
目标路径	输入目标路径，即源文件需要分发的路径。
运维账号	选择运维账号或手动输入账号，用于连接目标机器（选择的资源）。
资源	选择资源集群，将源文件分发至该机器。
超时时间	输入可超时时间。 默认为300，单位秒，最大支持9007199254740991秒。
作业完成通知	勾选作业完成通知后，当文件分发作业完成会进行通知。

----结束

7.14.5 查看已创建作业清单

作业清单页面可以查看虚拟机作业清单、容器作业清单。

📖 说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。

查看作业清单

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击☰，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 脚本执行 > 作业清单”。

步骤5 默认进入“虚拟机作业清单”页签查看虚拟机作业清单，也可以单击“容器作业清单”，进入“容器作业清单”页签查看容器作业清单。

在列表中可以查看作业的执行状态、耗时等信息。也可以单击“执行详情”，查看作业执行详情。

----结束

更多操作

您还可以进行以下操作。

表 7-84 相关操作

操作名称	操作步骤
查看作业执行详情	在作业列表中，单击作业所在行“操作”列“执行详情”。
导出作业输出或日志	在作业列表中，单击已执行作业所在行“操作”列的“导出结果”，选择导出输出、日志或者全部，单击“确定”。
克隆已创建作业	在作业列表中，单击作业所在行“操作”列“更多 > 克隆”。


7.14.6 导出作业输出或作业日志

支持导出已执行作业的输出或日志，并在“我的导出”页面查看。

📖 说明

目前此功能仅支持白名单用户通过提交工单申请使用。详细操作请参考[提交工单](#)。

导出作业输出或日志

- 步骤1 进入AppStage运维中心。**
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 脚本执行 > 作业清单”。
- 步骤5** 默认进入“虚拟机作业清单”页签查看虚拟机作业清单，也可以单击“容器作业清单”，进入“容器作业清单”页签查看容器作业清单。
- 步骤6** 在列表中单击已执行作业所在行“操作”列的“导出结果”，选择导出输出、日志或者全部，单击“确定”。
- 步骤7** 选择左侧导航栏的“EAP&JOB > 脚本执行 > 我的导出”。
在“我的导出”页面下载并查看导出记录。
----结束

7.15 通报运维事件

7.15.1 创建运维事件通知组

通知组通常包括运维代表、开发代表、相关领域专家等。

通知组在运维事件发送通知、WarRoom基于通知组方式发送通知时使用。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建通知组


- 步骤1 进入AppStage运维中心。**
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“故障通报 > 通知组管理”，进入通知组管理页面。
- 步骤5** 单击“添加”。
- 步骤6** 填写通知组名称、备注，并在组内成员后的输入框输入成员账号名，并单击“单次添加”，可重复输入并添加多个成员。如[图7-61](#)所示，然后单击“确定”。
通知组添加完成后，会显示在通知组列表中，可以查看该通知组成员状态。

图 7-61 添加通知组

通知组描述
✕

通知组名称:

备注:

组内成员: 单次添加

用户ID	姓名	手机号	状态	操作
zha[模糊]@orgid.top	[模糊]	0086[模糊]	--	编辑 删除
zha[模糊]@orgid.top	[模糊]	0086[模糊]	--	编辑 删除

共2条 < 1 > 10条/页

取消
确定

----结束

更多操作

通知组创建后，您还可以对通知组进行以下操作。

表 7-85 相关操作

操作名称	操作步骤
导出通知组	单击在通知组列表上方的“导出”，即可导出已添加的全部通知组。
编辑通知组	<ol style="list-style-type: none"> 在通知组列表中，单击待编辑通知组所在行“操作”列的“编辑”。 编辑通知组信息，并单击“确定”。
删除通知组	<ol style="list-style-type: none"> 在通知组列表中，单击待删除通知组所在行“操作”列的“删除”。 单击“确定”。

7.15.2 创建运维事件并发送通知

监控服务支持对现网发生的可能造成或者已经造成服务中断、业务质量下降的系统告警等问题创建运维事件并发送通知。

创建运维事件并发送通知

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“故障通报 > 运维事件管理”，进入运维事件管理页面。

步骤5 单击“新建”，进入事件创建页面。

步骤6 配置运维事件，可以直接配置事件或者使用参考模板快速填写事件。

- 直接配置事件参数说明如表7-86所示，配置完成后，单击“发布通报”。
- 使用参考模板快速填写事件，操作步骤如下：
 - a. 在事件创建页面，单击“快速填写”。
 - b. 在快速填写页面，单击“参考模板”。
 - c. 在参考模板页面，单击“复制模板”。
 - d. 将复制的内容粘贴进快速填写页面，单击“导入”。
 - e. 参考表7-86填写其他参数后，单击“发布通报”。

表 7-86 运维事件参数说明

参数名称	参数说明
持续时间	选择事件发生时间、恢复时间。
产品/服务	选择所属产品/服务。
状态	选择事件状态。
问题来源	选择问题来源。 <ul style="list-style-type: none"> • Alarm：告警来源的事件。 • VOC：客户声音，包括运营、运维、客服等获取的客户反馈事件。 • Inspection：巡检来源事件。 • Test：测试发现事件。 • 其他：除以上来源的其他来源事件。
发生区域	选择问题发生区域。
事件标题	输入事件标题。
问题原因	输入问题原因。
问题简述	输入问题简述。
影响描述	输入影响描述。
问题详情	根据用户填写的信息自动生成。
事件通报人	输入问题通报人工号。
事件级别	选择事件级别。事件分为1~4四级，级别从1级到4级严重程度依次下降，1级最严重。
事件分类	选择事件分类，事件是否属于云服务事件。
事件原因分类	选择事件原因。

参数名称	参数说明
是否有应急方案	选择是否有应急方案。
应急预案是否可用	选择应急预案是否可用。
是否需要演练	选择是否需要演练。
处理进展	填写事件处理进展。

步骤7 配置发布通报，参数说明如表7-87所示。配置完成后，单击“保存&发送”。

表 7-87 发布通报参数说明


参数名称	参数说明
通报类型	选择事件通报类型。
通报标题	填写通报标题。
通报内容	填写通报内容。
通报范围	群组清单：选择已创建的通知组。 通知人列表：可以指定需要通知的人员。 排除人员列表：可以设置排除人员，填写后，将不会给该人员发生通知。
通知用户列表	根据设置的通报范围显示会通知的人员。
通报手机	填写通报手机号，为指定手机号码发送通知。
通知	可以发送短信或者发送WeLink通知。 如需使用WeLink通知，需要先配置 对接华为云WeLink ，配置后显示“发送WeLink通知”选项。

----结束

查看通知记录及结果

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“故障通报 > 运维事件管理”，进入运维事件管理页面。

步骤5 单击待查看事件所在行“操作”列的“查看”。

步骤6 在通报记录中可查看短信及群组的发送状态。

步骤7 单击“查看状态”，可查看通知人员短信发送状态，若发送失败，支持发送失败的通知人员重新发送短信，如图7-62所示。

图 7-62 短信通知状态

W3 ID	姓名	手机号	状态	重送次数	最后发送时间
t00			发送完成	1	2023-01-30 17:38:55
twv			发送完成	1	2023-01-30 17:38:55

----结束

关闭运维事件

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击☰，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“故障通报 > 运维事件管理”，进入运维事件管理页面。

步骤5 单击待编辑事件所在行“操作”列的“编辑”。

步骤6 关闭事件关联告警，事件关闭时告警需处理完成。

1. 状态选择“关闭”，问题来源选择“Alarm”，单击“关联告警”，如图7-63所示。

图 7-63 编辑运维事件

2. 从历史告警或归档告警中选择与该事件关联的关键告警，单击“确定”。

步骤7 修改事件内容后，单击“保存”。

----结束

7.15.3 创建 WarRoom 事件通知

WarRoom是由运维代表决策，Oncall团队负责操作创建，针对重大故障的一种应急处置的协同机制，创建WarRoom，并选择相关人员进行通知。

在重大故障发生时，需要知会问题处理经验比较丰富的运维、开发和问题相关的外部专家，通过[添加通知组](#)功能提前预置。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建 WarRoom 事件通知


- 步骤1** 进入[AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 监控服务（ServiceInsight）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“故障通报 > WarRoom”，进入WarRoom页面。
- 步骤5** 单击“添加”。
- 步骤6** 配置WarRoom通知参数，参数说明如[表7-88](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

表 7-88 通知组方式创建 WarRoom 通知参数说明

参数名称	参数说明
标题	自定义WarRoom标题。
通知方式	默认为“通知组”方式。
应用/服务	选择应用/服务。
通知组	选择已添加的通知组。
扩展人员	填写需要扩展通知的人员工号。
通知用户列表	根据设置的通知组及扩展人员显示会通知的人员。
语音通知信息	设置具体通知信息。
SMS消息	设置具体通知信息。
Welink消息	设置具体通知信息。 需要先配置 对接华为云WeLink ，配置后显示该选项。

----结束

更多操作

您还可以对WarRoom通知进行以下操作。

表 7-89 WarRoom 管理

操作名称	操作步骤
查看WarRoom通知	在WarRoom列表，单击待查看WarRoom通知所在行“操作”列的“查看”。
克隆WarRoom通知	在WarRoom列表，单击待克隆WarRoom通知所在行“操作”列的“克隆”。
再次发送WarRoom通知	在WarRoom列表，单击待发送WarRoom通知所在行“操作”列的“再次发送”。
查看WarRoom通知日志	在WarRoom列表，单击待查看日志的WarRoom通知所在行“操作”列的“日志”。

7.16 对接华为云 WeLink

监控服务告警、事件可以通过华为云WeLink（简称WeLink）进行通知，如果您的企业已使用WeLink，可以通过配置对接WeLink，完成运维中心与WeLink对接，通过WeLink公众号收取监控服务的告警及事件通知。

前提条件

- 已使用[华为云WeLink](#)。
- 已获取组织管理员权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

步骤一：在 WeLink 创建自建应用及公众号

步骤1 创建自建应用。

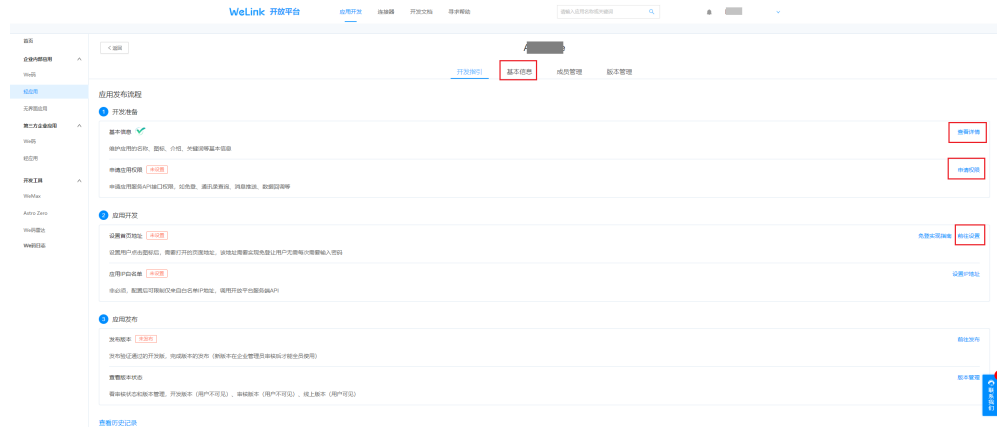
1. 登录[WeLink管理后台](#)。
2. 在“应用”的下拉菜单选择“应用管理”，单击自建应用后的“到开放平台创建”，如[图7-64](#)所示。

图 7-64 应用



3. 在左侧导航栏选择“企业内部应用 > 轻应用”，单击“创建轻应用”，上传图标，并填写轻应用中文名称和英文名称，然后单击“提交”。
4. 查看应用的“基本信息”，保存client_id和client_secret。

图 7-65 开发应用



5. 申请应用权限。
单击“申请权限”，单击消息推送中公众号消息后的“申请授权”，如图7-66所示，开通权限后可以通过公众号推送通知消息。

图 7-66 申请授权

权限名称	权限描述	状态	操作
公众号消息	通过公众号推送通知消息	未开通	申请授权
小程序推送	以小程序卡片形式推送消息，强制弹窗出用户	未开通	申请授权

6. 单击设置首页地址后的“前往设置”，跳转到“版本管理”页签，单击“设置首页地址”，勾选手机端，输入手机端链接，链接必须唯一，单击“确定”。
7. 单击“开发版”栏位展示已创建成功的轻应用。
7. 单击“开发版”栏位已创建的轻应用后的“发布版本”，如图7-67所示，设置需要审核的管理员，并输入版本说明，单击“确定”。

提交发布后，需要已选择的管理员在“版本管理”页签的“审核版”栏位进行审核。

图 7-67 发布版本



步骤2 创建公众号。

1. 在“知识”下拉菜单选择“公众号”。
2. 在“公众号管理”页面单击“创建公众号”。

3. 公众号类型选择“订阅号”，上传公众号头像并填写公众号名称和功能介绍，单击“发布”。
4. 公众号发布成功后单击已创建的公众号，在“公众号设置”页面查看公众号ID并保存。

----结束

步骤二：配置 WeLink 属性

首次购买并使用运维中心的用户在[创建成员](#)时会新增一个WeLink UserID的成员属性，创建成员时输入该成员的WeLink账号。

为已有组织的成员配置WeLink属性的操作如下：

步骤1 添加WeLink UserID成员属性。

1. 使用组织管理员权限的账号访问[OrgID](#)。
2. 单击右上角账号名，在下拉列表中选择“管理中心”，切换至管理中心。
3. 选择左侧导航栏的“系统管理 > 用户属性配置”。
4. 单击“添加属性”，参数[表7-90](#)配置WeLink UserID成员属性，配置完成后单击“确定”。

表 7-90 添加属性参数说明

参数名称	配置说明
属性展示名	WeLink UserID
映射属性	welink_id
属性类型	文本框
是否必填	否
是否敏感数据	不加密

步骤2 输入WeLink账号。

- 新增成员：在[创建成员](#)时在WeLink UserID成员属性输入该成员的WeLink账号。
- 修改历史成员信息：在“成员管理”页面，单击成员后的“查看详情”，单击“编辑”，在WeLink UserID成员属性中输入成员的WeLink账号，然后单击“保存”。

----结束

步骤三：对接 Welink

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 将鼠标悬停在右上角的账号，选择下拉列表中的“租户管理”，选择左侧导航栏的“WeLink对接”。

步骤3 单击“编辑”，如[图7-68](#)所示，输入已保存的client_id、client_secret和公众号ID，单击“确定”。

图 7-68 WeLink 对接

The screenshot shows a web interface for configuring WeLink integration. On the left is a sidebar with the following menu items: '租户管理' (Tenant Management), '我的租户' (My Tenants), '订阅信息' (Subscription Information), and 'WeLink对接' (WeLink Connection), which is currently selected. The main content area is titled 'WeLink对接' and contains three text input fields: 'clientId:', 'clientSecret:', and '公众号ID:'. Below these fields is a blue button labeled '编辑' (Edit), which is highlighted with a red rectangular border.

----结束

8 管理已纳管资源

8.1 管理网络

8.1.1 规划隔离域

8.1.1.1 创建隔离域


隔离域是将业务使用的底层网络资源进行封装，为具有相同安全保护需求并相互信任的服务提供访问策略的安全分组。当服务器加入到隔离域后，即受到这些访问规则的保护。访问规则继承自选定的安全区域（安全域），并根据租户声明的服务依赖关系自动生成。本章节介绍如何创建隔离域。

前提条件

已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建隔离域

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 单击，选择“运维 > 弹性网络服务（ENS）”。

步骤3 选择左侧导航栏的“隔离域”，默认显示“隔离域配置”页签。

步骤4 单击“创建”。

步骤5 配置隔离域参数，配置参数如[表8-1](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

表 8-1 隔离域配置参数说明

参数类型	参数名称	参数说明
-	站点ID	默认为当前站点，不可修改。

参数类型	参数名称	参数说明
	租户名称	选择需要配置隔离域的租户，即账号列表已纳管的账号，请参见 录入其他公有云账号 。
	产品名称	选择需要配置隔离域的产品。
	自有服务名称	选择需要配置隔离域的服务，可不选，不选表示为所选产品下的所有服务配置隔离域。
	环境标签	选择环境标签，即启用环境后，部署服务的环境列表中显示的CloudMap参数。
基本配置	名称	自定义隔离域名称。 隔离域名称以isdm-作为前缀，拼接“产品小写-站点缩写-用途”，以产品wiseeye、站点北京四并在APP使用为例，设置隔离域名称为isdm-wiseeye-bj4-app。 计算类型为“容器”时建议加上cce标识，如isdm-wiseeye-bj4-cce-app。 如果隔离域有特定用途，也可以加上自定义标识，如isdm-wiseeye-bj2-proxy-app。
	计算类型	选择计算类型。 <ul style="list-style-type: none"> 容器：适用于容器场景下Nuwa runtime创建CCE Pod。 虚拟机：适用于虚拟机部署DCS、DMQ、SLB、GaussDB等。
	访问控制	选择访问控制类型。 <ul style="list-style-type: none"> 安全组：使用安全组来控制网络互通策略，一般容器场景下使用。 ACL：使用网络ACL来控制网络互通策略，仅支持虚拟机场景下使用。
	所属安全区域	选择所属安全区域，即隔离域被安全划分到哪个安全区域，请与基础运维角色确认该业务隔离域所属的安全区域。
	用途	选择隔离域配置用途。 <ul style="list-style-type: none"> APP：应用类型，用于部署微服务、SLB、DCS、DMQ等。 DB：数据库类型，用于部署GaussDB或其他DB。 ELB：ELB类型，用于部署ELB。

参数类型	参数名称	参数说明
HWS配置	公有云 租户	选择隔离域需绑定VPC所属的华为账号。
	公有云 区域	选择隔离域需绑定VPC所在区域。
	VPC	选择在华为云已创建的VPC。
	IP版本号	计算类型为“虚拟机”时，需要选择对应的IP版本号。
	配置互通规则	选择是否允许该隔离域配置互通规则，按钮允许后，该隔离域可以与其他隔离域网络互通。
	自动创建子网	选择是否允许该隔离域自动创建子网。
其他配置	子网掩码	创建子网时用的网段掩码，若不选择，默认为24。
	标签（中文）	配置中文标签。
	标签（英文）	配置英文标签。
	备注	填写备注信息。

----结束

更多操作

隔离域创建后，您还可以对隔离域进行以下操作。

表 8-2 相关操作

操作名称	操作步骤
编辑隔离域	在隔离域列表，单击待编辑隔离域所在行“操作”列的“编辑”。
导出隔离域	1. 单击隔离域列表上方的“导出”。 2. 勾选需要导出的数据，单击“确认”。 3. 选择需要保存的路径，单击“保存”，导出隔离域信息。
删除隔离域	在隔离域列表，单击待删除隔离域所在行“操作”列的“删除”。
批量删除隔离域	在隔离域列表，勾选待删除隔离域，然后单击列表左上方的“删除”。

8.1.1.2 为隔离域关联子网

ENS根据隔离域的用途从VPC规划的相应网段中分配子网。比如隔离域的用途为DB，就从隔离域关联的VPC的普通虚拟机网段创建一个子网，用于部署DB。

本章节介绍如何为隔离域关联子网，支持创建子网，或绑定在华为云VPC已创建的子网。


前提条件

- 已获取服务运维岗位权限、基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已[创建隔离域](#)。

创建子网

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 弹性网络服务（ENS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“隔离域”，默认显示“隔离域配置”页签。

在隔离域列表中显示已创建的隔离域。

步骤5 单击，展开需关联子网的隔离域，默认显示“关联子网”页签。


步骤6 单击“创建”，为隔离域创建子网，子网显示在“关联子网”页签的子网列表中。

----结束

绑定子网

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 弹性网络服务（ENS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“隔离域”，默认显示“隔离域配置”页签。

在隔离域列表中显示已创建的隔离域。

步骤5 单击，展开需关联子网的隔离域，默认显示“关联子网”页签。

步骤6 单击“绑定”，勾选需要绑定的子网，然后单击“确定”。

----结束

8.1.1.3 为隔离域关联安全组

安全组是一个逻辑上的分组，为具有相同安全保护需求并相互信任的资源实例提供访问策略。通过为已创建的隔离域关联安全组，为隔离域提供访问策略，本章节介绍如何为隔离域关联安全组。


前提条件

- 已获取服务运维岗位权限、基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已[创建隔离域](#)。

创建安全组

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 弹性网络服务（ENS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“隔离域”，默认显示“隔离域配置”页签。

在隔离域列表中显示已创建的隔离域。

步骤5 单击，展开需关联安全组的隔离域，默认显示“关联安全组”页签。

步骤6 单击“关联安全组”，切换至“关联安全组”页签。


步骤7 单击“创建”，为隔离域创建安全组，安全组显示在“关联安全组”页签的安全组列表中。

----结束

绑定安全组

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 弹性网络服务（ENS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“隔离域”，默认显示“隔离域配置”页签。

在隔离域列表中显示已创建的隔离域。

步骤5 单击，展开需关联子网的隔离域，默认显示“关联子网”页签。

步骤6 单击“关联安全组”，切换至“关联安全组”页签。

步骤7 单击“绑定”，勾选需要绑定的安全组，然后单击“确定”。

----结束



8.1.1.4 为隔离域关联 ACL

网络ACL是一个子网级别的可选安全层，通过与子网关联的出方向/入方向规则控制出入子网的网络流量。ENS支持为已创建的虚拟机类型资源的隔离域关联ACL，本章节介绍如何为隔离域关联ACL。

前提条件

- 已获取服务运维岗位权限、基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已[创建隔离域](#)。
- 已[创建网络ACL](#)并[添加规则](#)。



为隔离域关联 ACL

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3 单击，选择“运维 > 弹性网络服务（ENS）”。
 - 步骤4 选择左侧导航栏的“隔离域”，默认显示“隔离域配置”页签。
在隔离域列表中显示已创建的隔离域。
 - 步骤5 单击，展开需关联ACL的隔离域，默认显示“关联子网”页签。
 - 步骤6 单击“关联ACL”，切换至“关联ACL”页签。
 - 步骤7 单击“绑定”，选择已创建的ACL，然后单击“确定”。
- 结束

8.1.1.5 查看隔离域关联的 IP 信息

对于容器类型的隔离域，会自动关联容器的IP，您可以查看隔离域关联的IP信息。

查看隔离域关联的 IP 信息

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3 单击，选择“运维 > 弹性网络服务（ENS）”。
 - 步骤4 选择左侧导航栏的“隔离域”，默认显示“隔离域配置”页签。
在隔离域列表中显示已创建的隔离域。
 - 步骤5 单击，展开需关联安全组的隔离域，默认显示“关联IP”页签。
在IP列表中查看已关联的IP信息，同时支持输入IP进行查询。
- 结束

8.1.1.6 创建隔离域规划

隔离域规划是将不同安全要求的资源放到不同的隔离域中。因此创建隔离域后，需要完成隔离域规划，为产品规划隔离域。

前提条件

- 已[创建隔离域](#)。
- 已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建隔离域规划

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。



- 步骤2** 单击，选择“运维 > 弹性网络服务（ENS）”。
- 步骤3** 选择左侧导航栏的“隔离域”，默认显示“隔离域配置”页签。
- 步骤4** 单击“隔离域规划”，切换至“隔离域规划”页签。
该页签显示登录账号所属租户下的全部产品。
- 步骤5** 单击，展开需进行隔离域规划的产品。
- 步骤6** 单击“创建”。
- 步骤7** 配置隔离域规划参数，配置参数如表8-3所示，配置完成后，单击“确定”。

表 8-3 隔离域规划参数说明

参数名称	参数说明
隔离域	选择已创建的隔离域。
站点ID	默认所选隔离域的站点ID，不可修改。
环境标签	默认为所选隔离域的环境标签，不可修改。
公有云区域	默认为所选隔离域的公有云区域，不可修改。
产品名称	默认为当前产品的产品名称，不可修改。
产品ID	默认为当前产品的产品ID，不可修改。
自有服务名称	选择服务名称。隔离域需要规划给哪个服务使用，就选择对应的服务。
自有服务ID	选择服务名称后会自动显示该服务的ID。

参数名称	参数说明
资源类型	<p>选择需要规划的资源类型。</p> <p>可选的资源类型为IaC3.0包中定义的资源类型，如在IaC代码中声明资源所示，常用的类型如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • WiseCloud::MicroService::NuwaContainer：NUWA容器实例 • WiseCloud::MicroService::NuwaVMCluster：NUWA虚拟机集群实例 • WiseCloud::DB::GaussDB4MySQL：MySQL实例 • WiseCloud::DB::GaussDB4Cassandra：Cassandra实例 • WiseCloud::DB::GaussDB4OpenGauss：OpenGauss实例 • WiseCloud::DB::GaussDB4OpenGauss::Database：OpenGauss数据库 • WiseCloud::EndPoint::CloudMap：CloudMap端点实例 • WiseCloud::EndPoint::Domain：DNS域名实例 • WiseCloud::Cache::DCS：DCS实例 • WiseCloud::Cache::DCS::SdkConfig：DCS SDK配置 • WiseCloud::MQ::DMQ3：DMQ实例 • WiseCloud::MQ::DMQ3::Topic：DMQ主题 • WiseCloud::LoadBalancer::ELBV2：ELB V2实例 • WiseCloud::LoadBalancer::ELBV3：ELB V3实例 • WiseCloud::LoadBalancer::SLB：SLB实例 • WiseCloud::LoadBalancer::SLB::Config：SLB配置

---结束

更多操作

隔离域规划创建后，您还可以对隔离域规划进行以下操作。

表 8-4 相关操作

操作名称	操作步骤
导出全量隔离域规划信息	在隔离域规划列表，单击“导出”，导出隔离域规划信息。
导出指定隔离域规划信息	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“隔离域规划”页签，输入筛选条件，并单击“查询”。 2. 单击“导出”，导出隔离域规划信息。
删除隔离域规划	在隔离域规划列表，单击待删除隔离域规划所在行“操作”列的“删除”。
批量删除隔离域规划	在隔离域规划列表，勾选待删除隔离域规划，然后单击列表左上方的“删除”。

8.1.2 管理已纳管的 ELB

ENS支持对纳管的ELB创建监听器，监听器负责监听负载均衡器上的请求，根据配置流量分配策略，分发流量到后端服务器处理。同时支持对ELB进行锁定和解锁，锁定后该ELB不能使用IaC更新。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建监听器


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 弹性网络服务（ENS）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“网络资源 > 公有云ELB”，进入“公有云ELB”页面。
- 步骤5** 单击待创建监听器的ELB名称，进入ELB详情页面，默认显示“基本信息”页签。
- 步骤6** 单击“监听器”，切换至“监听器”页签。
- 步骤7** 单击“创建”。
- 步骤8** 配置监听器参数，配置参数如表8-5所示，配置完成后，单击“确定”。

表 8-5 创建监听器参数说明

参数类型	参数名称	参数说明
基本配置	名称	自定义监听器名称。
	前端协议/端口	选择前端协议，并填写端口，端口取值范围为1~65535。
	后端协议	选择后端协议，当前支持HTTP。
	描述	输入监听器描述信息。
后端云服务器组配置	名称	自定义后端云服务器组名称。

参数类型	参数名称	参数说明
	分配策略类型	选择分配策略类型。 <ul style="list-style-type: none"> 加权轮询算法：根据后端服务器的权重，按顺序依次将请求分发给不同的服务器，权重大的后端服务器被分配的概率高。 加权最少连接：加权最少连接是在最少连接数的基础上，根据服务器的不同处理能力，给每个服务器分配不同的权重，使其能够接受相应权值数的服务请求。 源IP算法：对不同源IP的访问进行负载分发，同时使得同一个客户端IP的请求始终被派发至某特定的服务器。
	会话保持	分配策略类型选择加权轮询算法时需要选择是否开启会话保持。 ELB监听是基于IP地址的会话保持，即来自同一IP地址的访问请求转发到同一台后端云服务器上。
	会话保持类型	开启会话保持后需要选择会话保持类型，当前支持HTTP cookie和应用程序cookie。
	cookie名称	会话保持类型为应用程序cookie时需要填写cookie名称。
	描述	输入描述信息。
健康检查配置	健康检查协议	选择健康检查协议，HTTP或TCP。
	检查周期(秒)	设置健康检查周期，1~50秒。
	超时时间(秒)	设置健康检查超时时间，1~50秒。
	检查路径	设置检查路径，长度不能超过80。
	最大重试次数	设置最大重试次数，1~10。
	端口	填写健康检查端口，端口取值范围为1~65535。 健康检查端口为空时，使用后端服务器的业务端口做检查端口。


---结束

开启监听器的访问控制

创建监听器后，默认允许任何IP访问该负载均衡监听器，可以开启监听器的访问控制，指定允许访问的IP。

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

- 步骤3** 单击，选择“运维 > 弹性网络服务（ENS）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“网络资源 > 公有云ELB”，进入“公有云ELB”页面。
- 步骤5** 单击待创建监听器的ELB名称，进入ELB详情页面，默认显示“基本信息”页签。
- 步骤6** 单击“监听器”，切换至“监听器”页签。
- 步骤7** 在监听器列表中，单击待开启访问控制的监听器所在行“操作”列的“更多 > 访问控制”。
- 步骤8** 开启访问控制按钮，并输入允许访问的白名单IP，如果输入多个IP使用英文逗号隔开。然后单击“确定”。

----结束

添加后端云服务器

创建监听器时会同步创建后端云服务器组，需要为云服务器组添加云服务器。


- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 弹性网络服务（ENS）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“网络资源 > 公有云ELB”，进入“公有云ELB”页面。
- 步骤5** 单击待创建监听器的ELB名称，进入ELB详情页面，默认显示“基本信息”页签。
- 步骤6** 单击“后端云服务器组”，切换至“后端云服务器组”页签。
- 步骤7** 单击SLB所在行“操作”列的“更多 > 添加后端云服务器”。
- 步骤8** 在“添加后端云服务器”页面配置参数，参数如[表8-6](#)所示，配置完成后，单击“确定”。

表 8-6 添加后端云服务器参数说明

参数名称	参数说明
后端端口	填写后端端口号。
私网IP地址	输入IPv4地址，以逗号隔开，不可重复，最多可输入100个。

----结束

更多操作

您还可以进行以下操作。

表 8-7 相关操作

操作名称	操作步骤
编辑监听器	在监听器列表，单击待编辑监听器所在行“操作”列的“编辑”。
删除监听器	在监听器列表，单击待删除监听器所在行“操作”列的“更多 > 删除”。
修改云服务器组	在后端云服务器组列表，单击待修改的云服务器组所在行“操作”列的“修改云服务器组”。
修改健康检查	在后端云服务器组列表，单击待修改健康检查的云服务器组所在行“操作”列的“更多 > 修改健康检查”。

8.2 管理主机

8.2.1 管理主机安全

8.2.1.1 设置主机安全配置

纳管主机后运维中心默认不会纳管主机密码，不会对密码进行定时管理并修改，安全配置项的配置值默认为“false”。如果需要对已纳管的主机密码进行统一管理，需要修改配置值为“true”，具体操作请参见[修改安全配置项](#)，配置值为“true”时密码管理定时任务会自动修改主机账号的密码，密码有效期为90天，到期自动修改。如果部分已纳管主机的账号不想被修改，可以创建密码白名单规则，具体操作请参见[创建密码白名单规则](#)。

前提条件

已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

修改安全配置项


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。
- 步骤3** 选择左侧导航栏的“安全管理 > 安全配置”，默认显示“密码白名单”页签。
- 步骤4** 单击“全局配置”，切换至“全局配置”页签。
- 步骤5** 单击配置项所在行后的“编辑”。
- 步骤6** 修改配置值为“true”，并输入备注，如[图8-1](#)所示，然后单击“确定”。

图 8-1 修改安全配置项

编辑

* 配置值: true false


* 备注: Automatically Change Password

取消 确定

----结束

创建密码白名单规则

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 单击, 选择“运维 > 主机管理服务 (VMS)”。

步骤3 选择左侧导航栏的“安全管理 > 安全配置”，默认显示“密码白名单”页签。

步骤4 单击“创建”。

步骤5 配置白名单规则参数，参数说明如表8-8所示，配置完成后，单击“确定”，密码白名单规则生效。

表 8-8 密码白名单规则参数说明

参数名称	参数说明
规则名称	自定义规则名称。 只能包含数字、字母、中文和_>()\s的特殊字符。
规则类型	选择规则类型，即白名单是以什么维度生效，当前支持使用网段、资源类型、分配状态生效白名单规则。

参数名称	参数说明
规则条件	<p>设置规则条件。</p> <ul style="list-style-type: none"> 网段：设置具体生效网段，例如主机的网段 192.168.20.2，如果需要给租户下这种同网段的都加上白名单，规则条件可以设置为 192.168.20.0/24，如果只给该机器加白名单，那规则条件可以设置为 192.168.20.2/32，可设置多行，按Enter分行。 资源类型：选择生效白名单规则的资源类型，可多选。 <ul style="list-style-type: none"> hws_ecs：弹性云服务器。 hws_bms：裸金属服务器。 hws_iec：边缘云服务器。 分配状态：选择生效白名单规则的资源分配状态，即使用中、未使用、待回收等状态的主机，可多选。
租户	选择生效白名单规则的租户。
备注	输入备注信息。

----结束

更多操作

密码白名单规则创建后，您还可以对规则进行以下操作。

表 8-9 相关操作

操作名称	操作步骤
编辑密码白名单规则	<ol style="list-style-type: none"> 在密码白名单规则列表中，单击规则所在行“操作”列的“编辑”。 编辑规则信息，编辑完成后单击“确定”。
对密码白名单规则做失效处理	在密码白名单规则列表中，单击规则所在行“操作”列的“失效”。
对密码白名单规则做生效处理	在密码白名单规则列表中，单击规则所在行“操作”列的“生效”。
删除密码白名单规则	<ol style="list-style-type: none"> 在密码白名单规则列表中，单击规则所在行“操作”列的“更多 > 删除”。 单击“确定”。

8.2.1.2 重置主机密码

可以为已纳管的主机主动重置root账号和所有业务账号的密码，重置后自动将密码托管给AppStage平台。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

重置密码

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“安全管理 > 密码管理”进入“密码管理”页面。

步骤5 单击需要申请密码的主机所在行后的“密码重置”，单击“确定”。

也可以勾选需要重置密码的主机，单击列表左上方的“密码重置”，批量重置密码。

PasswordReset任务下发后，可以在“任务列表”页面查看任务执行情况，当任务的成功总数和失败总数之和与任务总数不一致时，可以单击“查询”，刷新任务数。

----结束

8.2.1.3 申请主机账号密码

密码托管给AppStage平台后，AppStage会对主机的root账号和所有业务账号密码进行定时管理和修改，密码有效期为90天，到期自动修改。密码被修改后可以在“密码管理”页面申请主机账号密码。

如果没有将密码托管给AppStage平台，那么仅支持申请该主机wisecloudgrm账号的密码。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

申请密码

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“安全管理 > 密码管理”，进入“密码管理”页面。

步骤5 单击需要申请密码的主机所在行后的“密码申请”。


也可以勾选需要申请密码的主机，单击列表左上方的“密码申请”，批量申请密码。

步骤6 选择需要申请的账户、申请周期，单击“确定”。

步骤7 申请成功后在“我的导出”页面下载并查看已申请的密码。

----结束

查看密码申请记录


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“安全管理 > 密码管理”，进入“密码管理”页面。
- 步骤5** 单击需要查看密码申请记录的主机所在行后的“申请记录”。
- 步骤6** 在“申请记录”页面可以查看对应主机的申请人、申请账户等相关信息。

----结束

8.2.1.4 查看主机密码修改记录

纳管主机密码后密码管理定时任务会自动修改主机账号的密码，密码有效期为90天，到期自动修改。重置主机密码也会对密码进行修改。VMS会对主机的密码修改进行记录，本章节介绍如何查看主机密码修改记录。

查看主机密码修改记录


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“安全管理 > 密码修改记录”，进入“密码修改记录”页面。
- 步骤5** 查看主机密码修改记录，同时可以在页面上方输入主机名、IP、账号等信息，单击“查询”，查看具体的密码修改记录。
- 步骤6** （可选）可以单击列表上方的“导出”，导出全量记录或筛选的修改记录，然后在“我的导出”页面，单击文件名下载并查看密码修改记录。

----结束

8.2.1.5 申请 sudo 权限

部分操作使用业务账号无法操作，需要申请sudo权限，本章节介绍如何申请sudo权限。

申请 sudo 权限

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。
- 步骤3** 选择左侧导航栏的“安全管理 > sudo权限”进入“sudo权限”页面。
- 步骤4** 单击需要申请sudo权限的主机所在行后的“sudo权限申请”。

也可以勾选需要申请sudo权限的主机，单击列表左上方的“sudo权限申请”，批量申请sudo权限。

步骤5 填写需要申请的账户、选择申请周期及申请目的，申请周期最多选择7天，单击“确定”。

ApplySudo任务下发后，可以在“任务列表”页面查看任务执行情况，当任务的成功总数和失败总数之和与任务总数不一致时，可以单击“查询”，刷新任务数。

----结束

8.2.2 管理主机运维账号

8.2.2.1 为主机绑定新创建的业务账号

主机纳管后会自动为主机绑定已规划的业务账号和root账号。如果主机纳管后新创建了业务账号，可以为主机手动绑定新的业务账号。本章节介绍如何为主机绑定新创建的业务账号。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

绑定业务账号

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“OS管理 > OS列表”，进入“OS列表”页面。

步骤5 勾选需要绑定账号的主机，单击“绑定服务账号”，进入“绑定服务账号”页面。

步骤6 选择需绑定的账号，单击“确定”。

如果不需要再绑定该账号，可在“账号列表”页面勾选待解绑的账号，单击“解绑账号”。

----结束

8.2.2.2 使用 OS 发现功能手动创建并绑定账号


在华为云上购买的主机如果没有绑定账号，可以通过OS发现功能为主机创建并绑定账号。

前提条件

已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

OS 发现

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤3 选择左侧导航栏的“OS管理 > OS列表”，进入“OS列表”页面。

步骤4 勾选需OS发现的主机，单击“OS发现”。

步骤5 单击“提示”页面的“确定”。

OsDiscovery任务下发后，可以在“任务列表”页面查看任务执行情况，当任务的成功总数和失败总数之和与任务总数不一致时，可以单击“查询”，刷新任务数。

----结束


8.2.3 查看主机监控报表

如果在监控服务配置采集主机监控指标数据，会生成主机监控报表，可以从主机列表跳转查看主机监控报表。采集主机监控指标数据的操作请参见[采集Linux主机监控指标操作流程](#)。

查看主机监控报表

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理”，根据实际情况选择主机类型“弹性云服务器”、“裸金属服务器”或“边缘云服务器”。

步骤5 单击待查看监控主机所在行“操作”列的“监控”，进入监控服务的“虚机报表”页面，查看主机的监控数据。

----结束

8.2.4 启停主机

支持对已纳管的主机进行开机、关机或重启操作。


前提条件

- 已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 已准备审批完成的变更电子流，具体操作请参见[创建变更电子流](#)和[处理变更电子流](#)。

启停主机

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理”，根据实际情况选择主机类型“弹性云服务器”、“裸金属服务器”或“边缘云服务器”。

步骤5 在主机列表上方单击“主机操作”。

步骤6 选择“开机”、“关机”或“重启”。

- 开机：单击“确定”。
- 关机或重启：关联电子流并单击“确定”，等待检查业务进程，检查完后单击“确定”。

----结束

8.2.5 修改主机分配状态


支持将主机状态修改为未使用、使用中、申请回收、待回收、未分配等。

前提条件

已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

修改分配状态

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤3 选择左侧导航栏的“云服务器管理”，根据实际情况选择主机类型“弹性云服务器”、“裸金属服务器”或“边缘云服务器”。

步骤4 在主机列表勾选需要修改分配状态的主机，单击“修改分配状态”。

步骤5 设置分配状态，单击“确定”。

----结束

8.2.6 重置主机 OS

VMS提供重置主机OS功能，本章节介绍如何重置主机OS。


前提条件

已获取服务运维岗位权限、基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

重置主机 OS

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理”，根据实际情况选择主机类型“弹性云服务器”、“裸金属服务器”或“边缘云服务器”。

步骤5 在主机列表勾选需要重置的主机，单击“重置OS”。

步骤6 在“重置OS”页面，选择重置OS架构类型、镜像名称、镜像ID。如果需要强制重置OS，可勾选强制重置OS。配置完成后，单击“确定”。

- 如果重置的OS是CCE集群主机的OS，会导致集群状态不可用，需谨慎操作。如果集群状态不可用，可以在华为云CCE控制台重置节点OS，具体操作请参见[重置节点](#)。
- 强制重置后主机磁盘需要手动挂载。

----结束


8.2.7 变更弹性云服务器主机规格

在VMS页面可以直接变更已纳管的弹性云服务器主机的规格。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

变更主机规格

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 弹性云服务器”。
- 步骤5 在主机列表勾选需要变更规格的主机，单击“变更规格”。
- 步骤6 在“变更规格”页面，选择需要变更的规格，单击“确定”。

须知

主机变更规格过程中会导致主机不可用，需确认业务后操作。

----结束


8.2.8 登录弹性云服务器主机

在VMS页面可以直接登录已纳管的弹性云服务器主机。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

登录业务主机

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 弹性云服务器”。

步骤5 单击待登录的主机所在行“操作”列的“更多 > 登录业务主机”。

步骤6 选择登录账号和登录的用途，单击“确定”，登录业务主机。

如果主机绑定新的业务账号，或者其他原因导致无法登录业务主机，需要单击主机所在行“操作”列的“更多 > 堡垒机账号修复”，修复堡垒机账号后才能登录业务主机。

----结束

8.2.9 将弹性云服务器主机设置为执行机

已纳管的Linux主机可以设置为执行机，执行机将在部署服务虚拟机部署、监控服务日志接入/脚本执行、演练服务执行快速演练任务、负载均衡创建实例、数据库治理纳管实例和数据查询时使用。推荐使用内存2G及以上的主机作为执行机。


前提条件

已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

设置执行机

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 弹性云服务器”。

步骤5 单击待设置为执行机的主机所在行“操作”列的“更多 > 设置执行机”。

该主机所在行“执行机”列显示为“是”时，表示已设置完成。

- 如需取消设置执行机，可以单击主机所在行“操作”列的“更多 > 取消设置执行机”，当“执行机”列显示为“否”时，表示已取消设置。
- 如需查看执行机的部署、执行日志，可以单击执行机所在行“执行机日志”列的“详情”。

----结束

8.2.10 升级弹性云服务器主机已安装的 OpsAgent


可以在“弹性云服务器”页面升级主机已安装的OpsAgent。

前提条件

已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

升级 OpsAgent

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤3 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 弹性云服务器”。

步骤4 在主机列表勾选需要升级OpsAgent的主机，单击“升级OpsAgent”。

步骤5 选择需要升级的版本，单击“确定”。

----结束

8.2.11 将已归档的弹性云服务器主机恢复至可用状态


弹性云服务器主机长时间不使用会进入到归档状态，归档状态即一种暂时回收的状态。恢复主机状态可以将已归档主机恢复到可用状态。

前提条件

已获取基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

恢复主机状态

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤3 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 弹性云服务器”。

步骤4 在主机列表勾选需要恢复的主机，单击“恢复”。

----结束

8.2.12 取消弹性云服务器主机纳管

将华为云已购买的弹性云服务器接入AppStage后，如果不再使用该主机，支持取消纳管该主机。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

取消主机纳管

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 弹性云服务器”。

步骤5 在主机列表勾选需要取消纳管的主机，单击“取消纳管”。

步骤6 在“取消纳管”页面，选择电子流，单击“确定”。

取消纳管后该主机不会显示在主机列表，如需重新纳管，可参考[纳管Linux主机](#)。

----结束

8.2.13 回收弹性云服务器及边缘云服务器主机

弹性云服务器及边缘云服务器支持在VMS页面进行回收。服务运维岗位权限人员申请回收将其放入回收站中，基础运维岗位人员可以在回收站中查看或立即回收主机，运维管理员可以申请回收主机同时可以在回收站立即回收主机。


前提条件

已获取服务运维岗位权限、基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

申请回收主机

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理”，选择主机类型“弹性云服务器”或“边缘云服务器”。

步骤5 在主机列表勾选需要申请回收的主机，单击“申请回收”。

步骤6 在“申请回收”页面绑定相应电子流，并设置可延迟回收的小时数。

步骤7 单击“确定”。

- 申请回收期间主机会显示在回收站“待回收主机”页签，到期自动回收，放入回收站“已回收主机”页签。
- 立即回收主机：在回收站“待回收主机”页签，勾选需要回收的主机，单击“立即回收”。
- 撤销回收主机：在延迟回收时间内，可以在主机列表勾选需要撤销回收的主机，单击“撤销回收”。

----结束

8.2.14 为主机新增或扩容云硬盘

在VMS中可以为已纳管的主机新增或扩容云硬盘。


前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增磁盘

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 云硬盘”。

步骤5 在列表中勾选磁盘，单击“新增磁盘”。

步骤6 配置磁盘参数，参数说明请参见表8-10，配置完成后，单击“确定”。

表 8-10 新增磁盘参数说明


参数名称	参数说明
IP地址	默认显示已勾选磁盘所属主机IP地址，不可修改。 为磁盘所属主机新增磁盘。
挂载用户	设置磁盘挂载用户，即该服务已绑定的运维账号。 将磁盘挂载到设置的磁盘挂载点后，挂载用户可以访问和操作挂载点目录的文件系统。
磁盘类型	选择需要新增磁盘的类型，当前支持SAS、SSD和GPSSD。
磁盘大小 (GB)	输入需要新增的磁盘大小，支持新增磁盘大小的范围为 10~32768GB。
磁盘挂载点	输入磁盘挂载点，即主机上的特定的目录（如/dev/sda1），将磁 盘挂载到该目录时，可以在该目录下访问和操作对应磁盘上的文 件系统。

---结束

扩容磁盘

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 云硬盘”。

步骤5 勾选需要扩容磁盘的磁盘，单击“扩容磁盘”。

仅支持数据盘扩容，不支持系统盘扩容。

步骤6 配置磁盘类型、大小等，单击“确定”。

---结束

8.2.15 回收云硬盘

在VMS页面可以回收云硬盘，服务运维岗位权限人员申请回收磁盘，申请回收后的磁盘会自动放入回收站中，基础运维岗位人员可以在回收站中立即回收，运维管理员可以申请回收主机同时可以在回收站立即回收主机。


前提条件

已获取服务运维岗位权限、基础运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

申请回收磁盘

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 云硬盘”。

步骤5 勾选需要回收的磁盘，单击“申请回收”。

步骤6 在“申请回收”页面绑定相应电子流，并设置可延迟回收的小时数。

步骤7 单击“确定”。

- 申请回收期间磁盘资源会显示在回收站“待回收资源”页签，到期自动回收，放入回收站“已回收资源”页签。
- 立即回收磁盘：在回收站“待回收资源”页签，勾选需要回收的磁盘，单击“立即回收”，立即回收的磁盘会放入回收站“已回收资源”页签。
- 撤销回收磁盘：在延迟回收时间内，可以在磁盘列表勾选需要撤销回收的磁盘，单击“撤销回收”，撤销回收后，磁盘会显示在回收站“回滚资源”页签。如果确认再次回收，可以在该页签勾选磁盘并单击“立即回收”。

----结束


8.2.16 管理华为云已释放的主机

在华为云上已经释放的主机，VMS不会同步释放，会作为冗余资源展示在VMS中。

查看冗余主机

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 冗余主机”。

步骤5 在“冗余主机”页面查看冗余主机。


可以单击主机所在行后“详情”列的内容，查看主机部署参数详情。

----结束

导出冗余资源

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 冗余主机”。

步骤5 在“冗余主机”页面，单击“导出”，即可导出所有冗余主机。


在“我的导出”页面，单击文件名下载并查看导出信息。

----结束

删除冗余资源

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 主机管理服务（VMS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“云服务器管理 > 冗余主机”。

步骤5 在“冗余主机”页面勾选需要删除的冗余主机，单击列表左上方的“删除”。

---结束

8.3 管理容器集群


8.3.1 管理已纳管的容器集群

将华为云上购买的CCE集群纳管后，可以进行统一管理，本章节介绍部分主要管理操作。

查看集群详情

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“运维 > 弹性资源服务（ERS）”。

步骤4 选择左侧导航栏的“集群列表”。

步骤5 在集群列表单击需查看详情的集群名称，进入集群详情页面。

在集群详情页面可以查看集群的资源数据、纳管信息、基本属性、网络信息。

步骤6 单击左侧导航栏功能，可以查看更多集群信息，包括主机信息、工作负载信息、服务信息等，如图图8-2所示。

图 8-2 集群信息



----结束

进入容器命令行（Web Terminal）

- 步骤1 进入AppStage运维中心。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击☰，选择“运维 > 弹性资源服务（ERS）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“集群列表”。
- 步骤5 在集群列表单击集群名称，进入集群详情页面。
- 步骤6 选择左侧导航栏的“工作负载列表”。
- 步骤7 单击工作负载所在行“操作”列的“更多 > 进入命令行”，进入容器执行命令。

须知

应安全管控要求，用户输入的命令都会记录到审计日志中，请避免输入敏感数据。

----结束


为集群主机添加标签

- 步骤1 进入AppStage运维中心。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击☰，选择“运维 > 弹性资源服务（ERS）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“集群列表”。

- 步骤5 在集群列表单击集群名称，进入集群详情页面。
- 步骤6 选择左侧导航栏的“主机列表”。
- 步骤7 单击待添加标签主机所在行“操作”列的“更多 > 编辑标签”。
- 步骤8 单击“新建”，输入键值。

----结束

将集群共享给其他服务

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“运维 > 弹性资源服务（ERS）”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“集群列表”。
- 步骤5 在集群列表单击集群所在行操作列的“更多 > 共享”。
- 步骤6 选择需要共享的服务，单击“确定”。

----结束

更多操作

您还可以对已纳管的集群进行以下操作。

表 8-11 相关操作

操作名称	操作步骤
修改集群纳管信息	<ol style="list-style-type: none">在集群列表中，单击集群所在行操作列的“更多 > 修改纳管”。可以修改纳管集群的环境、集群名称，单击“确定”。
取消纳管集群	<ol style="list-style-type: none">在集群列表中，单击集群所在行操作列的“更多 > 删除纳管”。输入集群名称，单击“确定”。
编辑集群标签	<ol style="list-style-type: none">在集群列表中，单击集群所在行操作列的“更多 > 编辑标签”。为标签编辑键值信息，单击“保存”。

8.3.2 为容器集群安装插件

ERS提供通过插件模板为集群安装插件的功能，本章节介绍如何为集群安装插件。

前提条件

已获取服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

为集群安装插件


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“运维 > 弹性资源服务（ERS）”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“插件中心”。
- 步骤5** 单击需要使用的插件模板的“创建”，打开“插件模板列表”页面。目前支持插件及插件资源占用如表8-12所示。

表 8-12 插件说明

插件	命名空间	Pod名称	实例个数	container	cpu request	cpu limit	memory request	memory limit
代理插件 cluster-agent	ers-manager	ers-cluster-agent	1	cluster-agent	100m	500m	500Mi	2Gi
		ers-job-exec-controller		100m	500m	500Mi	2Gi	
		kuberbacproxy		60m	100m	50Mi	100Mi	
监控插件 cluster-monitoring	ers-monitoring	prometheus-operator	1	prometheus-operator	100m	200m	100Mi	500Mi
		kube-rbac-proxy-main		10m	100m	20Mi	100Mi	
		prometheus-kafka-adapter	2	pro-kafka-adapter	50m	500m	100Mi	500Mi
		prometheus-k8s	1	prometheus	100m	2c	500Mi	10Gi
				config-reloader	50m	50m	50Mi	50Mi
		kube-state-metrics	1	kube-rbac-proxy-main	10m	100m	20Mi	100Mi

插件	命名空间	Pod名称	实例个数	container	cpu request	cpu limit	memory request	memory limit
				kube-rbac-proxy-self	10m	100m	20Mi	100Mi
				kube-state-metrics	50m	200m	50Mi	500Mi
		prometheus-adapter	1	prometheus-adapter	20m	200m	20Mi	200Mi
		dhac-controller	1	dhac-controller	30m	200m	30Mi	500Mi
				kube-rbac-proxy	30m	100m	30Mi	100Mi
		dhac-agent	节点数	dhac-agent	110m	500m	70Mi	500Mi
				kube-rbac-proxy	30m	100m	30Mi	100Mi
容器IP上报插件 pod-upstream-controller	ers-ma-nager	upstream-controller	1	upstream-controller	200m	2c	1Gi	4Gi
				filebeat	100m	1c	500Mi	1Gi
				kube-rbac-proxy-main	10m	400m	500Mi	500Mi
deployset插件 ersdeploysetcontroller	ers-ma-nager	ersdeployset-controller	1	ersdeployset-controller	50m	1c	100Mi	2Gi
				filebeat	100m	1c	500Mi	1Gi
				kube-rbac-proxy-main	10m	400m	500Mi	500Mi

插件	命名空间	Pod名称	实例个数	container	cpu request	cpu limit	memory request	memory limit		
容器弹性扩缩容插件 pod-autoscaling-controller	ers-manager	ers-autoscaling-controller	1	ers-autoscaling-controller	100m	2c	200Mi	2Gi		
				filebeat	100m	1c	500Mi	1Gi		
				kube-rbac-proxy-main	10m	400m	500Mi	500Mi		
		prometheus-autoscaling	2	prometheus	2	prometheus	100m	2c	500Mi	500Mi
						prometheusconfigreloaderautoscaling	100m	200m	100Mi	200Mi
						rules-configmap-reloader	50m	100m	100Mi	100Mi
						kube-rbac-proxy-main	10m	500m	100Mi	1Gi
		prometheus-operator-autoscaling	1	kubernetes-operator-autoscaling	1	kubernetes-operator-autoscaling	10m	400m	500Mi	500Mi
						kubernetes-operator-autoscaling	100m	500m	100Mi	100Mi
		日志接入插件 aiopslogdaemonset	omni	logservice-crd-controller	2	logservice-crd-controller	50m	200m	50Mi	200Mi
logservice-filebeat	带标签的节点数			filebeat4aiops	500m	2c	2Gi	2Gi		
				kubernetes-proxy	30m	100m	30Mi	100Mi		

步骤6 配置插件参数，具体如表8-13所示，配置完成后，单击“确定”。

表 8-13 插件参数

参数名称	参数说明
选择集群	选择需要安装插件的集群，可选集群为已纳管集群。
选择版本号	选择需要使用的插件模板的版本号。
变量文件名称	选择插件模板的变量文件。
工作负载	安装cluster-monitoring、pod-upstream-controller插件时可以查看需要使用的工作负载。
自定义变量	<p>单击“添加”设置键值对形式的应答。也可以进行批量添加，批量添加格式为{"k1":"v1","k2":"v2"}。</p> <p>可单击“复制”，复制已设置的键值对应答，复制的应答格式为{"k1":"v1","k2":"v2"}。</p> <p>创建aiopslogdaemonset、cluster-monitoring插件时需要新增键值，具体值可根据实际需要设置，其余插件使用默认值。</p> <p>aiopslogdaemonset:</p> <p>filebeat.aiops_log_dir={业务的hostPath} #filebeat采集的业务日志路径</p> <p>cluster-monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alertmanager.replicas=0 #AlertManger工作负载POD实例个数 • event_adapter.replicas=0 #EventAdapter工作负载POD实例个数 • event_exporter.replicas=0 #EventExporter工作负载POD实例个数 • kafkadapter.mem_request=1Gi #KafakaAdapter工作负载申请内存大小 • prometheus.cpu_reuquest=1 #prometheus工作负载申请CPU核心数 • prometheus.mem_request=2Gi #prometheus工作负载申请内存大小 • prometheus.replicas=1 #prometheus工作负载POD实例个数

----结束

更多操作

您还可以对已安装的插件进行以下操作。

表 8-14 插件管理操作

操作名称	操作步骤
升级插件	在插件列表，单击待升级的插件所在行“操作”列的“升级”。
回滚插件	在插件列表，单击待回滚的插件所在行“操作”列的“回滚”。
删除插件	在插件列表，单击待删除的插件所在行“操作”列的“删除”。
导出资源内容	在插件列表，勾选待导出资源内容的插件，然后单击列表左上方的“导出资源内容”。

8.4 管理数据库

8.4.1 运维中心数据库治理功能介绍

数据库治理（WiseCloudDBAService，WiseDBA）是一站式数据库管理平台，为用户提供数据库台账、SQL变更、数据查询、数据库风险诊断等功能。

功能介绍

- 数据库管理
WiseDBA为用户提供统一的数据库管理平台，支持用户级的管理、监控、可视化的数据库交互等功能，为用户节省50%以上的管理成本，提高数据库运维效率。
- 数据查询
数据查询工具可以帮助业务简化现网的SQL查询流程，避免SRE直接操作数据库。
- SQL变更
SQL变更工具可以帮助业务简化现网的SQL变更流程。
- 实时诊断
WiseDBA为数据库实例提供运维全生命的智能分析服务，让用户既可以直观地感知数据库实例的实时运行状况，也可以定位实时异常，并根据WiseDBA建议进行系统优化。

8.4.2 在 WiseDBA 中纳管和管理数据库实例

8.4.2.1 在 WiseDBA 中下线及还原数据库实例

下线实例是从WiseDBA的实例列表中进行软删除，华为云控制台中的数据库资源并没有被删除，所有下线的实例在回收站中展示，下线的实例支持还原。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

下线数据库实例

下线实例会导致WiseDBA侧该数据库实例不可用，请谨慎操作。

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

步骤5 选择实例列表操作列的“更多 > 下线”。

步骤6 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤7 在弹出的预检查提示框中单击“确定”。

步骤8 在弹出框中单击“确定”。

所有下线的实例在“回收站”页签中展示，要想从数据库上完全进行清理，需要在回收站中进行永久删除。

----结束

还原数据库实例

本节介绍如何从回收站中还原已下线的实例。

步骤1 选择左侧导航栏的“实例管理 > 回收站”。

步骤2 单击待还原实例操作列的“还原”。

步骤3 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤4 在弹出框中单击“确定”。

该实例可被还原并重新回到实例列表。

----结束

8.4.2.2 在 WiseDBA 中销毁数据库实例

从WiseDBA中彻底删除实例，同时实例被销毁，销毁后无法恢复，华为云控制台中的数据库资源将被释放。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

销毁实例

实例下线被放至回收站后，经过3天冷却期，才可以进行销毁。

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 回收站”。

步骤5 选择待销毁实例操作列的“销毁实例”。

步骤6 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤7 输入实例名称和个人账号，单击“销毁实例”。

将鼠标悬停在运维中心右上角的账号，选择“我的信息”，查看个人账号。

----结束

8.4.2.3 在 WiseDBA 中查看数据库实例基础信息

实例创建完成后，可以查看实例相关信息。

查看数据库实例基础信息

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”，查看到当前服务下所有数据库实例。

步骤5 单击实例列表中的实例名称，进入实例基础信息展示页面。

- 在实例信息区域，查看数据库实例的基本信息，包括实例名、实例ID、运行状态、实例规格、存储空间等等。
 - 单击“规格变更”，变更实例规格，具体请参见[在WiseDBA中变更数据库实例规格](#)。
 - 单击“添加节点”，可以添加节点，具体请参见[在WiseDBA中为数据库实例添加节点](#)。
- 在使用情况区域，查看数据库实例磁盘空间使用情况。
单击“磁盘扩容”，可以扩容磁盘，具体请参见[在WiseDBA中扩容数据库实例磁盘](#)。
- 在部署环境配置区域，展示了一些数据库实例额外信息，比如备份信息，VPC的ID，子网的ID等，这部分信息暂时仅用于定位问题时使用。
- 在节点信息区域，查看数据库实例的节点信息，包括节点名、所属AZ、物理节点IP信息等。

单击操作列的“查看节点监控”，跳转到实时诊断页面，具体请参见[在WiseDBA中诊断数据库](#)。

----结束

8.4.2.4 在 WiseDBA 中变更数据库实例规格

可以根据业务需要对包年/包月和按需实例的规格进行变更，规格指实例的CPU/内存。

使用须知

此操作预计耗时约10分钟，程序可能会有10s以内的中断，请自行评估影响。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

变更数据库实例规格

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

步骤5 单击实例列表中的实例名称，进入实例基础信息展示页面。

步骤6 在实例信息区域，单击实例规格后面的“规格变更”。

步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤8 选择目标实例规格，单击“确定”。

- 不允许变更成相同规格。
- x86的数据库实例不支持变更成arm的规格，同理，arm也不支持变更成x86。

步骤9 在弹出的提示框中单击“确定”。

当实例的状态由“规格变更中”变为“正常”，则说明变更成功。

----结束

8.4.2.5 在 WiseDBA 中为数据库实例添加节点

包年实例支持在基本信息页面添加节点。

约束与限制

仅包年实例支持添加节点，按需实例不支持此操作。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

添加节点

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

步骤5 单击实例列表中的实例名称，进入实例基础信息展示页面。

步骤6 在实例信息区域，单击节点个数后面的“添加节点”。

步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤8 选择目标节点个数，单击“确定”。

步骤9 在弹出的提示框中单击“确定”。

----结束

8.4.2.6 在 WiseDBA 中扩容数据库实例磁盘

实例在使用过程中，随着业务数据的变化，最初申请的存储容量可能会和实际使用量存在偏差，通过扩容磁盘功能，可以变更存储空间，以满足您的业务需求。

使用须知

扩容磁盘预计耗时<30s，程序原则上不会产生中断。

约束与限制

- TaurusDB、RDS for PostgreSQL、GeminiDB(for Cassandra)及GaussDB类型的实例，仅支持在包年/包月计费模式下进行扩容，按需计费的实例无需扩容，会自动扩容。
- 对于RDS for MySQL类型的数据库实例，在包年/包月和按需计费两种模式下都支持扩容。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

扩容磁盘

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

步骤5 单击实例列表中的实例名称，进入实例基础信息展示页面。

步骤6 在使用情况区域，单击“磁盘扩容”。

步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤8 选择目标磁盘大小，单击“确定”。

磁盘一旦扩容，不允许缩容，请谨慎操作，根据实际需求选取存储空间。

步骤9 在弹出的提示框中单击“确定”。

----结束

8.4.3 在 WiseDBA 中创建和管理 Schema

8.4.3.1 Schema 及 Keyspace 概念介绍

- 在MySQL类数据库中，Database是数据库对象的物理集合，不同的Database之间资源是完全隔离的（除部分共享对象之外）。每个Database都是一个独立的命名空间，用于存储和管理相关的数据库对象，如表、视图、函数等。Schema与Database在概念上非常接近，通常可以认为一个Database只包含一个Schema，且这个Schema的名称与Database的名称相同，这个Schema包含了该Database中所有的数据库对象。例如，在一个电商系统中，一个Database（或Schema）用于存储用户信息，另一个Database（或Schema）用于存储商品信息。
- 在GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库中，Database提供了对资源的物理隔离和管理，Database通常用于表示一个完整的、独立的应用系统或业务环境。例如，一个电商系统可能使用一个单独的Database来存储其所有数据。在同一个Database内，不同的Schema可以用于表示不同的业务模块或功能区域。例如，在电商系统中，商品信息、用户信息、订单信息等可以分别存储在不同的Schema中。
- 在Cassandra数据库中，Keyspace（键空间）是最高级别的数据结构，在GeminiDB Cassandra中，Keyspace是用于保存列族，用户定义类型的对象。键空间相当于数据库，创建一个键空间即是创建了一个数据库。

在WiseDBA中，Keyspace的创建、同步、下线等操作与MySQL类数据库Schema的相应操作完全相同，为便于描述，下文统一以Schema为例进行介绍。


8.4.3.2 在 WiseDBA 中创建 Database

对于GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库，在创建Schema前需要先创建Database。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建 Database

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
 - 步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。
 - 步骤5 选择实例列表操作列的“更多 > Schema管理”。
 - 步骤6 选择“Schema清单”页签，单击“创建Database”。
 - 步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：
 - 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
 - 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。
 - 步骤8 在弹出的页面填写Database名称，单击“确定”。
- 结束


8.4.3.3 在 WiseDBA 中创建 Schema

本节介绍如何通过WiseDBA创建Schema。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建 Schema

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。
- 步骤5 选择实例列表操作列的“更多 > Schema管理”。
- 步骤6 选择“Schema清单”页签，单击“创建Schema”。
- 步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：
 - 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
 - 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。
- 步骤8 在弹出的页面配置相关参数，单击“确定”。

- Database名称：对于GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库，需要选择Schema关联的Database名称。
- Schema名称：填写Schema名称。以英文字母开头，只能输入小写字母、数字、下划线，且长度为1~63，支持一次创建多个Schema，多个Schema以分号分隔。

----结束

8.4.3.4 在 WiseDBA 中同步 Schema

WiseDBA上的Schema记录与数据库引擎上的Schema有差异时，可以通过同步Schema功能保持一致。GaussDB、RDS for PostgreSQL数据库会同时同步Database和Schema。

注意事项

- 在WiseDBA中删除Schema时，会将删除的Schema放至回收站中，该Schema仍存在于业务数据库中，此时如果执行同步操作，不会将业务数据库中的该Schema同步至WiseDBA，即不会从回收站还原Schema。
- 同步Schema功能仅同步Schema清单，不会同步Schema关联的账号权限等配置信息。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

同步 Schema

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

步骤5 选择实例列表操作列的“更多 > Schema管理”。

步骤6 选择“Schema清单”页签，单击“同步Schema”。

步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤8 在弹出的对话框中确认Schema信息，单击“确定”，将业务数据库中的Schema同步到WiseDBA。

----结束

8.4.3.5 在 WiseDBA 中下线及还原 Schema

下线Schema是从WiseDBA的Schema列表中进行软删除，业务数据库中的Schema并没有被删除，所有下线的Schema在回收站中展示，下线的Schema支持还原。

约束与限制

GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支持此功能。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

下线 Schema

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

步骤5 选择实例列表操作列的“更多 > Schema管理”。

步骤6 选择“Schema清单”页签，单击操作列的“下线”。

步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤8 在弹出框中单击“确定”。

所有下线的Schema在“回收站”页签中展示，要想从数据库上完全进行清理，需要在回收站中进行永久删除。

----结束

还原 Schema

介绍如何从回收站中还原已下线的Schema。

步骤1 选择“回收站”页签，单击待还原Schema操作列的“还原”。

步骤2 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤3 在弹出框中单击“确定”，该Schema可被还原并重新回到Schema列表。

----结束

8.4.3.6 在 WiseDBA 中永久删除 Schema

永久删除是指从WiseDBA中彻底删除Schema同时在业务数据库中进行销毁，销毁后无法恢复。

约束与限制

GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支持此功能。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

永久删除 Schema

Schema下线被放至回收站后，经过3天冷却期，才可以进行销毁。

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

步骤5 选择实例列表操作列的“更多 > Schema管理”。

步骤6 选择“回收站”页签，选择待销毁Schema操作列的“永久删除”。

步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤8 输入Schema名称和个人账号，单击“销毁Schema”。

将鼠标悬停在运维中心右上角的账号，选择“我的信息”，查看个人账号。

----结束

8.4.4 在 WiseDBA 中新增和管理数据库账号

8.4.4.1 在 WiseDBA 中新增数据库账号

纳管数据库实例时，系统会将原数据库root用户信息同步到WiseDBA，同时，系统还会创建默认的治理账号，默认的治理账号包括monitor账号（监控账号）、dbquery账号（数据查询账号）及change账号（SQL变更账号，随Schema同步创建，一个Schema对应一个change账号）。对于同步上来的原Schema，系统会根据同步上来的Schema创建对应的change账号。

除系统自创建的账号之外，您还可根据业务需要新增其他业务账号或治理账号，本文介绍如何新增账号。

约束与限制

GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支新增数据迁移账号。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增业务账号


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。
- 步骤5** 单击实例列表操作列的“账号”。
- 步骤6** 选择“账号清单”页签，单击“新增账号”。
- 步骤7** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：
- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
 - 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。
- 步骤8** 配置相关参数，参数说明如表8-15所示。

表 8-15 新增业务账号参数说明

参数	说明
数据库实例	显示当前数据库实例名称。
账号类型	选择业务账号。
数据库名称	GaussDB数据库需要选择数据库名称。
选择Schema	选择Schema。 GeminiDB(for Cassandra)数据库请选择Keyspace。
选择账号类型	仅TaurusDB和RDS for mySQL支持选择账号类型，其他引擎新增业务账号默认权限为增删改查。 <ul style="list-style-type: none">• 业务写账号（增删改查），默认权限为SELECT、INSERT、DELETE、UPDATE。• 业务读账号（只读），默认权限为SELECT。
账号名称	自定义账号名称。 以英文字母开头，只能输入大小写字母、数字、“_”，长度1~16。
显示账号密码	开启后，账号创建完成后，会显示账号密码。

参数	说明
账号插件	<p>TaurusDB和RDS for MySQL支持新增更高级别加密插件的业务账号。</p> <ul style="list-style-type: none"> mysql_native_password caching_sha2_password <p>使用caching_sha2_password插件账号需注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用跳板机登录数据库，登录语句需添加参数：get-server-public-key。 使用Navicat连接数据库，需将Navicat升级至16.*版本。 使用rainbow通过SDK配置连接数据库，需在连接池参数Connection Properties参数中增加allowPublicKeyRetrieval=true。

步骤9 在弹出的提示框中单击“确定”。

----结束

新增治理账号

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

步骤5 单击实例列表操作列的“账号”。

步骤6 选择“账号清单”页签，单击“新增账号”。

步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤8 配置相关参数，参数说明如表8-16所示。

表 8-16 新增治理账号参数说明

参数	说明
数据库实例	显示当前数据库实例名称。

参数	说明
账号类型	选择数据迁移账号。数据迁移账号只能申请一次，且账号有效期为三个月，申请账号成功后，用户和密码只展示一次，请妥善保管密码。 可用于数据迁移/DRS任务。账号为dbmigrate，默认权限集为：SELECT、CREATE、ALTER、DROP、DELETE、INSERT、UPDATE、SHOW VIEW、EVENT、INDEX、REFERENCES、SHOW DATABASES、LOCK TABLES、CREATE VIEW、CREATE ROUTINE、ALTER ROUTINE、EXECUTE、CREATE USER、RELOAD、REPLICATION SLAVE、REPLICATION CLIENT、TRIGGER、PROCESS、CREATE TEMPORARY TABLES。
访问源IP	请选择对应host网段，通配符是%。

步骤9 在弹出的提示框中单击“确定”。

---结束

更多操作

表 8-17 相关操作

操作	说明
查看账号权限	在“账号清单”页签中，单击账号列表前的 >，查看账号权限。
删除账号	包括下线账号、从回收站还原已删除账号以及永久删除账号，具体请参见 在WiseDBA中下线及还原数据库账号 。
列定制	在“账号清单”页签中，单击  ，定制账号列表显示的列。
新增权限	具体介绍请参见 在WiseDBA中新增数据库账号权限 。
复制账号权限	具体介绍请参见 在WiseDBA中复制数据库账号权限 。
新增账号host	具体介绍请参见 在WiseDBA中新增数据库账号host 。

8.4.4.2 在 WiseDBA 中同步数据库账号

当业务数据库中新增账号时，通过同步账号功能可以将业务数据库中新增的账号同步到WiseDBA台账中。

注意事项

在WiseDBA台账中删除账号时，会将删除的账号放至回收站中，该账号仍存在于业务数据库中，此时如果执行同步操作，不会将业务数据库中的该账号同步至WiseDBA，即不会从回收站还原账号。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

同步账号

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

步骤5 单击实例列表操作列的“账号”。

步骤6 选择“账号清单”页签，选择“业务账号”子页签，单击“同步账号”。

步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤8 在弹出的同步账号窗口中，勾选“同步账号”，单击“确定”。

步骤9 在弹出的提示框中，单击“确定”。

可以将业务数据库中新增的账号同步到WiseDBA台账中。

----结束

8.4.4.3 在 WiseDBA 中下线及还原数据库账号

下线账号是从WiseDBA的账号列表中进行软删除，业务数据库中的账号并没有被删除，所有下线的账号在回收站中展示，下线的账号支持还原。

约束与限制

- GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支此功能。
- 不支持下线系统默认的账号。
- WiseDBA纳管数据库时，会将数据库存量账号同步至WiseDBA，同步上来的账号下线后不支持还原。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

下线账号

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

步骤5 单击实例列表操作列的“账号”。

步骤6 选择“账号清单”页签，单击操作列的“下线”。

步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤8 在弹出的预检查提示框中单击“确定”。

步骤9 在弹出框中单击“确定”。

所有下线的账号在“回收站”页签中展示，要想从数据库上完全进行清理，需要在回收站中进行永久删除。

----结束

还原账号

步骤1 选择“回收站”页签，单击待还原账号操作列的“还原”。

您也可以勾选多条待还原账号，单击“批量还原”。

步骤2 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤3 在弹出框中单击“确定”。

账号可被还原并重新回到账号列表。

----结束

8.4.4.4 在 WiseDBA 中永久删除数据库账号

永久删除是指从WiseDBA中彻底删除账号同时在业务数据库中进行删除，删除后无法恢复。

约束与限制

- GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支此功能。
- 不支持下线系统默认的账号。
- WiseDBA纳管数据库时，会将数据库存量账号同步至WiseDBA，同步上来的账号下线后不支持还原。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

永久删除账号

数据库账号关系到业务是否能正常访问数据库，请仔细辨别需要删除的账号具体信息：包括用户名和白名单主机。

高危操作，谨慎处理，一经删除，难以在短时间内恢复。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

步骤5 单击实例列表操作列的“账号”。

步骤6 选择“回收站”页签，选择待销毁账号操作列的“永久删除”。

步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤8 输入账号名称和个人账号，单击“永久删除”。

将鼠标悬停在运维中心右上角的账号，选择“我的信息”，查看个人账号。

---结束

8.4.4.5 在 WiseDBA 中新增数据库账号权限

如果当前账号权限不满足业务需求，可以为账号新增权限。

约束与限制

GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支此功能。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增权限

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。
- 步骤5** 单击实例列表操作列的“账号”。
- 步骤6** 选择“账号清单”页签，选择“业务账号”或“治理账号”页签。
- 步骤7** 选择账号列表操作列的“更多 > 新增权限”。
- 步骤8** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：
- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
 - 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。
- 步骤9** 在新增权限页面配置相关参数，参数说明如表8-18所示。

表 8-18 新增权限参数说明

参数	说明
Schema类型	<ul style="list-style-type: none">• 业务库• 系统库
Schema集合	<ul style="list-style-type: none">• 当Schema类型为业务库时，支持选择所有Schema或指定Schema。• 当Schema类型为系统库时，选择Schema。
权限设置	勾选需要增加的权限。

----结束

8.4.4.6 在 WiseDBA 中复制数据库账号权限

通过复制账号权限功能，可以将数据库实例中的某个账号权限复制给另一个账号。

约束与限制


- GaussDB和RDS for PostgreSQL数据库不支此功能。
- businessWrite类型的账号权限仅可以复制给businessWrite类型的账号，不支持复制给businessRead类型的账号。
- businessRead类型的账号权限可以复制给businessRead和businessWrite类型的账号。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

复制账号权限

- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。

- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。
- 步骤5** 单击实例列表操作列的“账号”。
- 步骤6** 选择“账号清单”页签，选择“业务账号”页签。
- 步骤7** 选择账号列表的操作列的“更多 > 复制账号权限”。
- 步骤8** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：
- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
 - 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。
- 步骤9** 在复制业务账号权限页面选择目标业务账号，单击“确定”。
- 结束

8.4.4.7 在 WiseDBA 中新增数据库账号 host

将用户业务数据库中的存量账号迁移至WiseDBA，因账号的网段过小而引起使用问题时，可使用此功能给此账号增加一个密码一致的全网段的账号。


约束与限制

仅TaurusDB和RDS for MySQL类型数据库支持此功能。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增账号 host

- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。
- 步骤5** 单击实例列表操作列的“账号”。
- 步骤6** 选择“账号清单”页签，选择“业务账号”或“治理账号”子页签。
- 步骤7** 选择账号列表操作列的“更多 > 新增账号host”。
- 步骤8** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：
- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
 - 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。
- 步骤9** 在新增账号host页面选择host，单击“确定”。
- 结束

8.4.4.8 在 WiseDBA 中申请数据库账号

需要临时执行SQL语句时，可申请临时账号处理，本文介绍如何申请账号。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限、运维管理员权限或基础运维岗位权限，权限申请操作请参见[AppStage组织成员申请权限](#)。

申请账号

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

步骤5 单击实例列表操作列的“账号”。

步骤6 选择“账号清单”页签，单击“申请账号”。

步骤7 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤8 配置相关参数，参数说明如[表8-19](#)所示。

表 8-19 申请账号参数说明

参数	说明
数据库实例	显示当前数据库实例名称。
账号类型	<ul style="list-style-type: none">• 临时管理员账号• 临时变更账号 说明： <ul style="list-style-type: none">• 一个Schema对应一个临时变更账号。• 临时变更账号申请后，有效期为一天。账号不支持删除可重复使用，再次申请时，重新生成一天有效期。
权限范围	<ul style="list-style-type: none">• 所有Schema• 单个Schema
选择Schema	当权限范围选择为单个Schema时，选择Schema。
访问源IP	请选择对应host网段，通配符是%。

步骤9 账号申请成功后，弹出“账号信息展示”窗口，复制账号密码并保存，单击“关闭”。

须知

用户和密码只展示一次，复制账号密码保存后再关闭。

----结束

8.4.5 新增数据库 SDK 配置并注册到 Cloud Map

创建数据库连接时，传统的做法是在配置文件中配置用户名、密码等连接信息，通过调用SDK连接数据库。WiseDBA管理平台提供SDK配置功能，支持在WiseDBA管理平台配置连接信息，并注册到Cloud Map中，在创建数据库连接时，直接调用Cloud Map中的注册信息。

前提条件

- 已创建Database/Schema/keyspace。
- 已创建业务账号，账号状态为success。
- 需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增 SDK 配置

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理 > 实例列表”。

步骤5 单击实例列表中的实例名称，在左侧导航栏选择“SDK配置”。

步骤6 单击“新增配置”，配置相关参数。

- 当数据库实例引擎为MySQL类型时，参数说明如[表8-20](#)所示。

表 8-20 MySQL 类型数据库新增 SDK 配置参数说明

参数	说明
微服务名称	微服务名称为非必选项。如果业务涉及的微服务较多，可以不填微服务名称，表示匹配全部微服务。
Schema名称	选择Schema名称。
业务账号	连接数据库的业务账号名。
DataSource名称	自定义DataSource名称，Rainbow需要使用dataSourceName方式初始化。不能为空，长度1-256，不支持中文，不能空格。 您也可以单击“自动生成”，自动生成DataSource名称。
备注	填写备注信息。


参数	说明
主库IP	显示主IP信息。
读写分离	单击“启用”，设置读写权重。 此处设置的权重和华为云设置的读权重意义不同，读流量先通过SDK配置的权重进行分配，再通过华为云设置的权重进行再次分配。
是否支持快速感知数据库连接失效	单击开关开启，开启后可以快速感知数据库连接失效。
影子库	单击“启用”，选择影子库实例、影子Schema、影子业务账号。 <ul style="list-style-type: none"> - DRDS(for MySQL)影子库实例默认为生产库实例，不需要选择；影子库只使用主AZ IP做影子库压测，不做多云能力。 - 存量的配置不支持开启影子库及修改影子库信息。 - TaurusDB影子库需要与生产库名不一致。 - 业务执行走影子库逻辑与生产库逻辑，通过调用接口来打开，程序必须主动关闭。 - 执行影子库SQL语句中不要带有生产的库。 - TaurusDB在线压测不支持多云切换功能，读写分离功能、权重相关功能。
连接池参数	单击“运行参数值”列中的  ，可以修改参数取值。 jdbcProperties(MySQL Driver)参数说明请参见 MySQL官网 。 poolProperties(Alibaba Druid)参数说明请参见 表 8-21 。

表 8-21 poolProperties(Alibaba Druid)参数说明

参数	说明
asyncInit	是否使用异步初始化启动。默认false。
initialSize	初始化时建立物理连接的个数。初始化发生在显示调用init方法，或者第一次getConnection时。例如：30，默认值20，小于maxActive。
maxActive	最大连接池数量，例如：60，默认值为40。
minIdle	最小连接池数量，例如：30，默认值为20，小于maxActive。
maxWait	获取连接时最大等待时间，单位毫秒。配置了maxWait之后，缺省启用公平锁，并发效率会有所下降，如果需要可以通过配置useUnfairLock属性为true使用非公平锁。

参数	说明
testOnBorrow	申请连接时检测连接是否有效，做了这个配置会降低性能。默认值false。
testOnReturn	归还连接时检测连接是否有效，做了这个配置会降低性能，默认值false。
testWhileIdle	申请连接的时候检测，如果空闲时间大于timeBetweenEvictionRunsMillis，检测连接是否有效。默认值true。
keepAlive	连接池中的minIdle数量以内的连接，并且连接的空闲时间大于keepAliveBetweenTimeMillis但小于minEvictableIdleTimeMillis，则会执行validationQuery来保持连接的有效性。缺省值为true。
keepAliveBetweenTimeMillis	打开keepAlive时，当连接的空闲时间超过该值，会使用validationQuery执行一次查询，检查连接是否可用。缺省值为120s。
timeBetweenEvictionRunsMillis	有以下两个含义： - Destroy线程会检测连接的间隔时间，如果连接空闲时间大于等于minEvictableIdleTimeMillis则关闭物理连接。 - testWhileIdle的判断依据，详细看testWhileIdle属性的说明。
minEvictableIdleTimeMillis	连接保持空闲而不被驱逐的最长时间，默认值300000，单位毫秒，非必要。
logInterval	对应Druid的timeBetweenLogStatsMillis，连接池统计日志打印时间间隔。配置为0表示不打印。
logSlowSql	是否打印慢查询日志，如打印日志：slow sql XXX millis。
slowSqlMillis	慢查询时间。
添加数据组	单击“添加数据组”，增加自定义参数，参数名以字母开始，由数字、字母、_组成。

- 当数据库实例引擎类型为GeminiDB(for Cassandra)时，参数说明如表8-22所示。

表 8-22 GeminiDB(for Cassandra)新增 SDK 配置参数说明


参数	说明
Cloud Map实例	选择Cloud Map实例，即录入到对应的Cloud Map环境。
授权微服务名称	微服务名称为非必选项。如果业务涉及的微服务较多，可以不填微服务名称，表示匹配全部微服务。

参数	说明
Keyspace名	选择Keyspace名称。
业务账号	连接数据库的业务账号名。
DataSource名称	自定义DataSource名称，Rainbow需要使用dataSourceName方式初始化。不能为空，长度1-256，不支持中文，不能空格。 您也可以单击“自动生成”，自动生成DataSource名称。
SDK种子节点IP	SDK种子节点IP信息。
实例种子节点IP	实例种子节点IP信息。
全表扫描	选择是否开启全表扫描。
在线压测	选择是否开启在线压测。
慢查询阈值	超过慢查询阈值的记录为慢sql，默认值为2000。
请求路由优化	是否开启请求路由优化。开启请求路由优化，可使请求优先访问有数据的节点，减少转发。
PK黑名单	选择是否开启PK黑名单。 单击“新增”，新增一条黑名单配置。
自定义配置	单击“添加自定义配置”，配置Key和Value，单击“保存”，即可添加一条自定义配置。

- 当数据库实例引擎类型为GaussDB或RDS for PostgreSQL时，参数说明如表8-23所示。

表 8-23 GaussDB 及 RDS for PostgreSQL 新增 SDK 配置参数说明

参数	说明
微服务名称	微服务名称为非必选项。如果业务涉及的微服务较多，可以不填微服务名称，表示匹配全部微服务。
Database名称	选择Database名称。
Schema名称	选择Schema名称。
业务账号	连接数据库的业务账号名。
DataSource名称	自定义DataSource名称，Rainbow需要使用dataSourceName方式初始化。不能为空，长度1-256，不支持中文，不能空格。 您也可以单击“自动生成”，自动生成DataSource名称。
备注	填写备注信息。
主库IP	显示主IP信息。

参数	说明
连接池参数	单击“运行参数值”列中的  ，可以修改参数取值。 jdbcProperties(GaussDB Driver)参数说明请参见 连接数据库 。 jdbcProperties(Postgre Driver)参数说明请参见 pgJDBC文档 。 poolProperties(Alibaba Druid)参数说明请参见 表 8-21 。

步骤7 单击“保存”。

---结束

更多操作

表 8-24 操作说明

操作	说明
重置实例IP	当实例IP发生变化时，通过重置实例IP功能，可以将变更后的IP同步到Cloud Map中。 单击“重置实例 IP”，在弹出的提示框中单击“确定”，即可重置实例IP。
修改SDK配置	单击SDK列表操作列的“管理”，修改SDK配置。
删除SDK配置	单击SDK列表操作列的“删除”，删除SDK配置。
跳转到Cloud Map	单击SDK列表操作列的“跳转到Cloud Map”，查看SDK配置数据推送到Cloud Map。

8.4.6 在 WiseDBA 中执行 SQL 变更

SQL变更功能可以帮助业务（主要是开发和运维）简化现网的SQL变更流程。帮助运维在做现网数据库变更时更好地发现SQL语句的相关风险，将高中低风险项识别出来，避免人工执行过程中产生的相关误操作；帮助开发简化现网上线SQL变更的流程，促进开发人员在版本开发的过程中提前将相关风险的语句进行筛选和甄别。

前提条件

- 需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[AppStage组织成员申请权限](#)。
- 仅支持对WiseDBA管理台中纳管的数据库执行SQL变更，对WiseDBA管理台中没有记录的数据库，需要先在管理台中纳管以后再使用该功能进行变更操作。
- 需要提前创建好变更电子流，具体请参见[变更电子流管理](#)。


步骤一：打包 SQL 脚本

开发按照打包规范打包SQL脚本，打包规范请参考[SQL包打包规范](#)。

步骤二：上传 SQL 包

- 通过开发中心流水线打包，具体请参见[流水线管理](#)。
- 通过部署服务手动上传，具体请参见[上传SQL包](#)。

步骤三：创建并执行变更任务

1. [进入AppStage运维中心](#)。
2. 在顶部导航栏选择服务。
3. 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
4. 选择左侧导航栏的“SQL变更”，单击“创建人工变更”。
5. 选择变更电子流，选择需要执行的任务变更包。
6. 单击“保存”。

SQL变更列表中生成一条变更任务，系统自动进行风险评估。

单击变更任务前的>，单击数据库列表操作列的“详情”，单击文件列表操作列的“查看”，可以查看SQL语句的风险状态。如果存在高危语句，请自行评估风险再确定是否要执行。

处理风险后，勾选一条或多条数据库实例，单击“批量风险评估”，对选中的数据库再次进行风险评估。

7. 单击任务列表操作列的“执行”。
 - 执行实例级变更：单击变更任务前的>，单击数据库列表操作列的“执行”，仅对当前数据库执行SQL变更；勾选一条或多条数据库实例，单击“批量执行”，对选中的数据库执行SQL变更。
 - 执行SQL文件级变更：单击变更任务前的>，单击数据库列表操作列的“详情”，单击文件列表操作列的“查看”，可以执行单个SQL文件。
8. 在弹出窗中配置执行选项。执行选项说明如[表8-25](#)所示。配置完成后单击“确定”。

表 8-25 执行 SQL 设置参数说明

参数	说明
并行执行	<p>默认关闭，默认SQL变更任务下所有子任务都会串行执行，即执行完一个子任务后再执行下一个子任务，避免对数据库性能消耗过大。</p> <p>业务使用时经过评估后可选择并行执行，即将所有子任务一起执行，节约时间。</p> <p>并行执行最多是task维度并行，也就是schema并行 job的并行任务是以schema维度去并行的 一个实例下 schema之间互不影响并行执行。</p>

参数	说明
跳过预检查	<p>默认关闭，主要是检查是否存在长事务和锁，此时任务状态为“预检查中”。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 开启后，SQL变更工具在用户单击执行按钮后会花费1分钟左右的时间对数据库进行预检查，此过程时间较长，请自行评估是否要选择。 • 预检查成功后会自动执行，预检查失败会报出提示信息，并且任务状态重新退回“准备就绪”。 • 此时用户需要对数据库进行检查，是否此时负载较高，或者存在长事务，或者是否有大数据量的查询语句一直在执行未结束等等。 • 检查完毕后可重新单击“执行”，如果确定该问题不影响SQL语句的执行，则可单击“执行（忽略预检查）”。
忽略重复执行的错误	<p>默认关闭，默认在执行中遇到任何错误都会停止执行（事务会自动回滚），需要业务对错误信息进行甄别和评估后才可继续执行。</p> <p>业务经过评估后可打开开关（单条SQL事务执行），打开后遇到重复执行类似导致的报错（比如已存在表、列等），会跳过该错误继续执行后续其他未执行的语句；但是要注意，该错误仍然会记录在审计日志中。</p> <p>如果选择关闭，mysql会以整个sql文件进行回滚，仅涉及（DML），如果打开，则不会回滚。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 开关打开后只会跳过重复执行或者重复主键、重复创建等报错，这些报错允许忽略继续执行，其他报错不允许跳过执行。 • 允许忽略的错误类型如下： xxx already exists. / Duplicate column name / Duplicate key name / Unknown table / Can't Drop xxx, check that column / key exists. /existing column/unconfigured table/Table XX doesn't exist/ does not exist/ conflicts with an existing column

参数	说明
进行自动备份	开关默认开启，备份SQL执行前的数据，可以自行恢复。 针对有高危风险的DML语句，不做备份（比如update/delete一次性修改的数据量大于10万）。 开启后执行前会进行自动备份，耗时会加长。
备份过期时间	-

8.4.7 在 WiseDBA 中执行 SQL 查询及表结构查询

WiseDBA数据查询功能可以帮助业务简化现网的SQL查询流程，避免SRE直接操作数据库。

前提条件

- 需要具备AppStage服务运维岗位权限、服务研发岗位权限、运维管理员权限或基础运维岗位权限，权限申请操作请参见[AppStage组织成员申请权限](#)。
- 已[设置执行机](#)。

数据查询

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“数据查询”，在左侧树中选择要查询的表。

步骤5 选择“数据查询”页签，输入SQL语句，单击“运行”，即可执行SQL查询。

----结束

查询表结构

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“数据查询”，在左侧树中选择要查询的表。

步骤5 选择“查询表结构”页签，查看表结构。

----结束

8.4.8 在 WiseDBA 中采集数据库元数据

数据采集功能用于定期采集数据库元数据，如数据库名、表名、数据量、占用空间等，采集到的元数据保存到WiseDBA中，便于用户在实时诊断功能中查看数据库空间使用情况。

使用须知

- RDS for PostgreSQL数据库不支持数据采集。
- 开启数据采集后，系统会在每天凌晨3:00-4:00业务低峰期进行元数据采集。
- 如果数据库Schema中没有表，则不会进行采集。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

开启数据采集

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“数据采集”，选择待采集数据库所属的页签。

步骤5 开启待采集数据库定时采集列的元数据开关。

如果需要批量开启数据采集，请勾选多条数据库实例，选择“批量开启 > 批量开启元数据采集”。

步骤6 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤7 在弹出框中单击“确定”，开启数据采集。

----结束

关闭数据采集

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“数据采集”，选择需要关闭数据采集的数据库所属页签。

步骤5 关闭数据库定时采集列的元数据开关。

如果需要批量关闭数据采集，请勾选多条数据库实例，选择“批量关闭 > 批量关闭元数据采集”。

- 步骤6** 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：
- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
 - 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤7 在弹出的提示框中单击“确定”，关闭数据采集。

----结束

8.4.9 在 WiseDBA 中诊断数据库

8.4.9.1 在 WiseDBA 中查看数据库性能指标

数据库诊断服务提供多种性能指标选择，帮助业务在日常巡检、问题定位、压测、大促时，实时确认数据库性能。支持对TaurusDB、GeminiDB(for Cassandra)及GaussDB类型数据库进行性能诊断。

前提条件

- 已在监控服务中完成数据初始化，具体请参见[初始化监控服务运维资源](#)。
- 已在CES中完成数据指标接入，具体请参见[接入CES指标](#)。

查看性能指标


- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
- 步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“性能”页签。
- 步骤6** 选择“实时性能监控”子页签，可以查看页面展示的性能指标。您可以根据需要执行如下操作：

表 8-26 操作说明

操作	说明
收起左树/展开左树	单击“收起左树”/“展开左树”，收起或展开左侧树。
配置更多指标	单击“更多指标”，根据需要选择不同的性能指标进行统计展示。具体参数请参见 表8-27 、 表8-28 及 表8-29 。
选择聚合方式	单击“聚合方式”下拉框，选择数据汇聚的方式。 <ul style="list-style-type: none">• 平均值：主要应用在观察趋势特征。• 最大值：主要应用在观测毛刺特征。• 最小值：主要应用在观测毛刺特征。

操作	说明
查询性能指标	在页面右上角选择不同的时间范围（如“近1小时”、“近12小时”、“近1天”和“近7天”）或直接选择日期区间，对当前展示的数据进行过滤，单击“查询”，查看性能指标。

表 8-27 TaurusDB 数据库性能指标

参数	说明
系统指标	
CPU使用率	该指标用于统计测量对象的CPU利用率。
内存使用率	该指标用于统计测量对象的内存利用率。
网络吞吐量	<ul style="list-style-type: none"> 网络输入吞吐量：用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输入的流量。 网络输出吞吐量：该指标用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输出的流量。
QPS	<ul style="list-style-type: none"> 读QPS：该指标用于统计SQL查询次数。 写QPS：该指标用于统计SQL写入次数，包含Insert、Update、Delete。 总QPS：该指标用于统计SQL执行次数，包含DDL、DML、SHOW语句、SET语句和存储过程。
TPS	该指标用于统计平均每秒事务执行次数，包含提交的和回退的。
磁盘指标	
磁盘使用量	该指标用于统计测量对象的磁盘使用大小。
磁盘使用率	该指标用于统计磁盘的使用率。
IO读/写IOPS	<ul style="list-style-type: none"> IO写IOPS：该指标用于采集磁盘每秒写次数。 IO读IOPS：该指标用于采集磁盘每秒读次数。
IO读/写带宽	<ul style="list-style-type: none"> IO写带宽：该指标用于采集磁盘每秒写带宽。 IO读带宽：该指标用于采集磁盘每秒读带宽。
数据库指标	
数据库连接	数据库当前连接数，该指标用于统计连接到TaurusDB服务器的总连接数。当前活跃连接数：该指标用于统计当前活跃的连接数。
临时表数量	该指标用于统计TaurusDB执行语句时在硬盘上自动创建的临时表的数量。

参数	说明
CURD语句执行频率	<ul style="list-style-type: none"> Delete语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Delete语句执行次数。 Insert语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Insert语句执行次数。 Insert_Select语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Insert_Select语句执行次数。 Replace语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Replace语句执行次数。 Replace_Selection语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Replace_Selection语句执行次数。 Select语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Select语句执行次数。 Update语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Update语句执行次数。
报文错误/丢包率	<ul style="list-style-type: none"> 接收报文错误率：该指标用于统计监控周期内接收报文中错误报文数量与全部接收报文比值。 接收报文丢包率：该指标用于监控周期内统计接收报文中丢失报文数量与全部接收报文比值。 发送报文错误率：该指标用于监控周期内统计发送报文中错误报文数量与全部发送报文比值。 发送报文丢包率：该指标用于监控周期内统计发送报文中丢失报文数量与全部发送报文比值。
连接数使用率	该指标用于统计当前已用的TaurusDB连接数占最大连接数的百分比。
慢日志个数统计	该指标展示每分钟TaurusDB产生慢日志的数量。
存储时延	<ul style="list-style-type: none"> 存储写时延：该指标用于统计某段时间写入数据到存储层的平均时延。 存储读时延：该指标用于统计某段时间从存储层读取数据的平均时延。
InnoDB行锁数量	该指标用于采集InnoDB表上的操作当前正在等待的行锁数量。
执行频率	<ul style="list-style-type: none"> Commit语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Commit语句的执行次数。 Rollback语句执行频率：该指标用于统计平均每秒Rollback语句的执行次数。
排序数	<ul style="list-style-type: none"> 范围排序数：该指标用于统计该段时间内使用范围扫描完成的排序数。 行排序数：该指标用于统计该段时间内已排序的行数。 扫描表排序数：该指标用于统计该段时间内通过扫描表完成的排序数。

参数	说明
打开表缓存查找的命中数/未命中数	<ul style="list-style-type: none"> 打开表缓存查找的命中数：该指标用于统计该段时间内打开表缓存查找的命中数。 打开表缓存查找的未命中数：该指标用于统计该段时间内打开表缓存查找的未命中数。
未关闭的长事务个数	该指标用于统计未关闭的长事务个数。
Binlog文件个数	该指标用于统计TaurusDBBinlog文件数量。
临时表每分钟创建数	该指标用于统计TaurusDB执行语句时在硬盘上每分钟自动创建的临时表的数量。
innodb存储引擎	
缓冲池	<ul style="list-style-type: none"> 缓冲池利用率：该指标用于统计使用的页与InnoDB缓存中数据页总数比例。 缓冲池命中率：该指标用于统计该段时间读命中与读请求数比例。 缓冲池脏块率：该指标用于统计InnoDB缓存中脏数据与数据比例。
InnoDB吞吐量	<ul style="list-style-type: none"> InnoDB读取吞吐量：该指标用于统计InnoDB平均每秒读字节数。 InnoDB写入吞吐量：该指标用于统计InnoDB平均每秒写页面数据字节数。TaurusDB只写入临时表页面。
InnoDB日志	<ul style="list-style-type: none"> InnoDB日志写请求频率：该指标用于统计平均每秒的日志写请求数。 innodb log buffer写入log file的总次数：该指标用于采集InnoDB表上的 log buffer写入log file的总次数。
行访问速率	<ul style="list-style-type: none"> 行读取速率：该指标用于统计平均每秒从InnoDB表读取的行数。 行更新速率：该指标用于统计平均每秒向InnoDB表更新的行数。 行删除速率：该指标用于统计平均每秒从InnoDB表删除的行数。 行插入速率：该指标用于统计平均每秒向InnoDB表插入的行数。
InnoDB存储层读请求频率	该指标用于统计平均每秒InnoDB从存储层读取数据的请求次数。
InnoDB读请求频率	该指标用于统计平均每秒InnoDB读取数据的请求次数。

参数	说明
InnoDB预读页数	<ul style="list-style-type: none"> innodb顺序预读页数：该指标用于采集InnoDB表上的顺序预读页数。 innodb顺序预读，但未访问过的页数：该指标用于采集InnoDB表上的顺序预读，但未访问过的页数。 innodb随机预读页数：该指标用于采集InnoDB表上的随机预读页数。
InnoDB读取物理page的数量	该指标用于采集InnoDB表上的读取物理page的数量。
InnoDB写入物理page的数量	该指标用于采集InnoDB表上的写入物理page的数量。
缓存池数据总字节数	该指标用于统计InnoDB缓冲池中包含数据的总字节数。
行锁花费时间	该指标用于统计该段时间内InnoDB表上行锁花费时间。
SDK端侧指标	
连接数情况	<ul style="list-style-type: none"> 空闲连接数：当前连接池中非活跃连接数。 活跃连接数：当前连接池中活跃连接数。 最大连接数：最大连接池数量。
活跃连接数峰值	当选择了SDK IP时，显示此指标。
空闲连接数峰值	当选择了SDK IP时，显示此指标。

表 8-28 GeminiDB(for Cassandra)数据库性能指标

参数	说明
系统指标	
CPU使用率	该指标用于统计测量对象的CPU利用率，单位：%。
内存使用率	该指标用于统计测量对象的内存利用率，单位：%。
网络输出吞吐量	该指标用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输出的流量，单位：Bytes/s。
网络输入吞吐量	用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输入的流量，单位：Bytes/s。
磁盘指标	
单节点存储量	节点负责的数据量大小，单位：KB。
磁盘利用率	该指标为磁盘容量利用率，单位：%。
磁盘总大小	该指标为实例的磁盘容量总容量，单位：GB。
磁盘使用量	该指标为实例的磁盘容量使用量，单位：GB。

参数	说明
数据库指标	
活动连接数	该指标用于统计当前Cassandra实例节点的活动连接数，单位：Counts。
平均读时延	该指标用于统计数据库读请求的平均耗时，单位：ms。
平均写时延	该指标用于统计数据库写请求的平均耗时，单位：ms。
写线程堆积	描述当前排队等待的写任务数，单位：Counts。
读线程堆积	描述当前排队等待的读任务数，单位：Counts。
平均scan耗时	描述平均scan耗时，单位：ms。
写丢弃次数	描述平均写丢弃次数，单位：Counts。
读丢弃次数	描述平均读丢弃次数，单位：Counts。
累计写请求	节点启动累计的写请求个数，单位：Counts。
最近一分钟平均写速率	最近一分钟内的平均写速率，单位：Counts/s。
75/95/99/999分位写时延	75/95/99/999分位写时延，单位：ms。
累计读请求	节点启动累计的读请求个数，单位：Counts。
最近一分钟平均读速率	最近一分钟内的平均读速率，单位：Counts/s。
75/95/99/999分位读时延	75/95/99/999分位读时延，单位：ms。
累计range读请求	累计range读请求，单位：Counts。
最近一分钟平均range读速率	最近一分钟平均range读速率，单位：Counts/s。
75/95/99分位range读时延	75/95/99分位range读时延，单位：ms。
大key数量	当前节点大key的数量，单位：Counts。
最大写时延	最大写时延，单位：ms。
最大读时延	最大读时延，单位：ms。
表数据分布不均匀的个数	表级别的数据分布不均匀的表数量，单位：Counts。
存储写时延	该指标用于统计某段时间写入数据到存储层的平均时延，单位：ms。
存储读时延	该指标用于统计某段时间从存储层读取数据的平均时延，单位：ms。

表 8-29 GaussDB 数据库性能指标

参数	说明
系统指标	
CPU使用率	该指标用于统计测量对象的CPU利用率，单位：%。
内存使用率	该指标用于统计测量对象的内存利用率，单位：%。
数据写入量	该指标用于统计测量对象对应VM的网络发送字节数，取时间段的平均值，单位：KB/s。
数据传出量	该指标用于统计测量对象对应VM的网络接受字节数，取时间段的平均值，单位：KB/s。
磁盘指标	
实例数据磁盘已使用大小	该指标用于统计测量对象的实例数据磁盘已使用大小，该值为实时值，单位：GB。
实例数据磁盘总大小	该指标用于统计测量对象的实例数据磁盘总大小，该值为实时值，单位：GB。
实例数据磁盘已使用百分比	该指标用于统计测量对象的实例数据磁盘已使用百分比，该值为实时值，单位：%。
磁盘已使用大小	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘使用值，该值为实时值，单位：GB。
磁盘总大小	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘总大小，该值为实时值，单位：GB。
磁盘已使用百分比	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘已使用百分比，该值为实时值，单位：%。
数据磁盘读吞吐量	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘每秒读吞吐量，该值为实时值，单位：KB/s。
数据库指标	
磁盘io带宽占用率	当前磁盘io带宽与磁盘最大带宽比值，单位：%。
IOPS使用率	当前iops与磁盘最大iops比值，单位：%。
数据磁盘每秒读写次数	该指标用于监控测量对象的节点/var/chroot/var/lib/log盘的每秒读写次数，该值为实时值，单位：次/秒。
数据磁盘写吞吐量	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘每秒写吞吐量，该值为实时值，单位：KB/s。
数据磁盘单次写入花费的时间	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘单次写入花费的时间，取时间段的平均值，单位：ms。
数据磁盘单次读取花费的时间	该指标用于统计测量对象的节点数据磁盘单次读取花费的时间，取时间段的平均值，单位：ms。
用户登入次数/分钟	该指标用于统计每分钟的登入次数，取时间段的平均值，单位：Count/min。

参数	说明
用户登出次数/分钟	该指标用于统计每分钟的登出次数，取时间段的平均值，单位：Count/min。
锁等待状态会话比率	该指标用于统计当前处于锁等待状态会话占活跃工作状态下会话比率，该值为实时值，单位：%。
活跃会话率	该指标用于统计当前处于活跃工作状态会话占总会话数比率，该值为实时值，单位：%。
CN连接数	该指标用于统计CN连接池中正在使用的连接数，该值为实时值，单位：Count。
buffer命中率	该指标用于统计数据库buffer命中率，单位：%。
死锁次数	该指标用于统计数据库发生事务死锁的次数，取该时间段的增量值，单位：次。
用户提交事务数	该指标用于统计用户每秒提交的事务数，取时间段的平均值，单位：Count/s。
用户回滚事务数	该指标用于统计用户每秒回滚的事务数，取时间段的平均值，单位：Count/s。
后台提交事务数	该指标用于统计后台每秒提交的事务数，取时间段的平均值，单位：Count/s。
后台回滚事务数	该指标用于统计后台每秒回滚的事务数，取时间段的平均值，单位：Count/s。
用户事务平均响应时间	该指标用于统计用户事务的平均响应时间，单位：us。
用户事务回滚率	该指标用于统计用户事务回滚事务占用户提交、回滚事务之和的比率，取时间段的平均值，单位：%。
后台事务回滚率	该指标用于统计后台事务回滚事务占用户提交、回滚事务之和的比率，取时间段的平均值，单位：%。
data definition language	该指标用于统计用户负载在query层的DDL数量，取时间段的平均值，单位：Count/s。
data manipulation language	该指标用于统计用户负载在query层的DML数量，取时间段的平均值，单位：Count/s。
data Control language	该指标用于统计用户负载在query层的DCL数量，取时间段的平均值，单位：Count/s。
DDL+DCL比率	该指标用于统计用户负载在query层的DDL+DCL占DDL+DCL+DML的比率，取时间段的平均值，单位：%。
80% SQL的响应时间	该指标用于统计数据库80% SQL的响应时间，该值为实时值，单位：us。
95% SQL的响应时间	该指标用于统计数据库95% SQL的响应时间，该值为实时值，单位：us。

参数	说明
待落盘的数据量	该指标用于统计信息同步到磁盘过程中待落盘的数据量，该值为实时值，单位：Byte。
读物理文件的IO次数	该指标用于统计数据库每秒读物理物件的IO次数，取时间段的平均值，单位：Count/s。
写物理文件的IO次数	该指标用于统计数据库每秒写物理物件的IO次数，取时间段的平均值，单位：Count/s。
在线会话数量	该指标用于统计当前在线的session个数，该值为实时值，单位：Count。
活跃会话数量	该指标用于统计当前所有活跃工作状态下会话个数，该值为实时值，单位：Count。
在线会话率	该指标用于统计CN（分布式）/主DN（主备版）上的在线会话比例，该值为实时值，单位：%。
数据库最长事务的执行时长	该指标用于统计测量对象的数据库最长事务的执行时长，该值为实时值，单位：s。
xlog速率	该指标用于统计CN或者主DN上xlog的速率，该值为实时值，单位：Byte/s。
交换内存使用率	该指标用于描述操作系统交换内存使用率，该值为实时值，单位：%。
交换内存总大小	该指标用于描述操作系统交换内存总大小，该值为实时值，单位：MB。

----结束

性能监控历史对比

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实时诊断”。

步骤5 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“性能”页签。

步骤6 选择“性能监控历史对比”子页签，可以查看数据库性能历史数据对比。

您可以根据需要选择在页面展示哪些性能指标以及数据的聚合方式，参数说明如表 8-26所示。

在页面右上角配置日期1、日期2和时间范围。单击“查询”，页面同时展示日期1某个时间段的数据库性能以及日期2同个时间段的数据库性能，可以进行直观对比。

----结束

8.4.9.2 在 WiseDBA 中查看数据库会话

支持对TaurusDB、GaussDB及RDS(for MySQL)类型数据库会话进行实时展示，按不同维度统计、筛选，并提供紧急情况下批量Kill会话能力。

查看实时会话列表



- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
- 步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“会话”页签。
- 步骤6** 选择“实时会话列表”子页签，可以查看实例的会话和统计等详细信息。您可以根据需要执行如下操作：

表 8-30 操作说明

操作	说明
收起左树/展开左树	单击“收起左树”/“展开左树”，收起或展开左侧树。
自动刷新实时会话列表	选择实时会话列表的自动刷新闻隔，支持10S、30S、60S。
批量kill会话	勾选需要kill的会话，单击“批量kill会话”，在弹出的提示框中单击“确定”，即可kill会话。 需要具备服务运维岗位权限、运维管理员权限或者基础运维岗位权限才可以执行批量kill会话操作。

----结束

会话操作历史记录


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
- 步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“会话”页签。
- 步骤6** 选择“会话操作历史记录”子页签，可以查看kill的会话日志。

----结束

8.4.9.3 在 WiseDBA 中查看数据库状态

支持查询TaurusDB、GaussDB及RDS(for MySQL)类型数据库的Innodb引擎状态、全局变量、全局状态。

查看状态


- 步骤1 进入AppStage运维中心。**
 - 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
 - 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
 - 步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“状态”页签。
 - 步骤6** 选择“Innodb引擎状态”、“全局变量”、“全局状态”子页签，可以查看相关信息。
- 结束

8.4.9.4 在 WiseDBA 中查看数据库接口调用情况

支持查看GeminiDB(for Cassandra)数据库SDS SDK接口调用统计数据，帮助业务快速定位问题接口。

全量接口洞察

可以查看选定时间范围内客户端接口调用多种指标排序、历史趋势，方便用户分析接口调用量、时延、成功率等。


- 步骤1 进入AppStage运维中心。**
 - 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
 - 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
 - 步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“接口”页签。
 - 步骤6** 选择“全量接口洞察”子页签，根据需要选择对应功能项。
- 结束

8.4.9.5 在 WiseDBA 中查看数据库产生的事件

支持查询GeminiDB(for Cassandra)数据库产生的大Key和热Key事件。

查看大 Key 事件

单个分区键的行数不能超过10万；单个分区键的大小不超过100MB。

- 步骤1 进入AppStage运维中心。**
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。

步骤5 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“事件”页签。

步骤6 选择“大Key”子页签，根据需要选择对应功能项。

----结束

查看热 Key 事件

访问频率大于100000次/min的Key为热Key。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 在左侧导航栏选择“实时诊断”。

步骤5 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“事件”页签。

步骤6 选择“热Key”子页签，根据需要选择对应功能项。

----结束

8.4.9.6 在 WiseDBA 中查看数据库空间概况

支持查询TaurusDB、GaussDB、GeminiDB(for Cassandra)及RDS for mySQL数据库的实例空间、表空间、库空间的概况及增长趋势。

前提条件


已开启数据采集，具体介绍请参见[在WiseDBA中采集数据库元数据](#)。

查看实例空间

可以查看数据库实例空间使用概况、增长趋势。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实时诊断”。


步骤5 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“空间”页签。

步骤6 选择“实例空间”子页签，您可以查看已用空间以及空间变化趋势。选择不同的时间范围（近3天、近7天、近30天）或直接选择日期区间，单击“查询”，查看该区间内的空间使用情况。

----结束


查看库空间

对于TaurusDB、GaussDB及RDS for mySQL数据库，可以查看某个Schema使用情况，查看某个table使用概况、数据增长率和增长趋势，最长支持查看历史180天数据。

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
 - 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
 - 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
 - 步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“空间”页签。
 - 步骤6** 选择“库空间”子页签，单击库列表操作列的“库表空间&元数据分析”，展示所有表。
 - 步骤7** 在表列表中勾选多条表记录，单击“批量查看趋势”，选择不同的时间范围（近3天、近7天、近30天）或直接选择日期区间，单击“查询”，查看该区间内表空间变化趋势。
单击表列表操作列的“表定义”，查看表定义。
单击表列表操作列的“空间&行数趋势”，查看表空间的概况。
单击表列表操作列的“清理碎片”，选择电子流，清理表碎片。表碎片清理会短暂锁表，建议避开业务高峰期，避免影响正常业务的进行。
- 结束

查看表空间


对于GeminiDB(for Cassandra)类型数据库，可以快速查询TOP表行数，以及表行数历史增长趋势。

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
 - 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。
 - 步骤4** 选择左侧导航栏的“实时诊断”。
 - 步骤5** 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“空间”页签。
 - 步骤6** 选择“表空间”子页签，根据需要选择对应功能项。
 - 步骤7** 单击操作列的“行数趋势”，可以选择查看表行数使用趋势。
- 结束

8.4.9.7 在 WiseDBA 中查看数据库 MDL 锁和 INNODB 死锁情况

支持查看TaurusDB及RDS for mySQL数据库实例产生的MDL锁和INNODB死锁情况。

查看 MDL 锁

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实时诊断”。

步骤5 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“锁”页签。

步骤6 选择“MDL锁”子页签，查看数据库实例产生的MDL锁。

----结束

查看 INNODB 死锁

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实时诊断”。

步骤5 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“锁”页签。

步骤6 选择“INNODB死锁”子页签，查看数据库实例产生的INNODB死锁情况。

----结束

8.4.9.8 在 WiseDBA 中查看数据库 WDR 报表

GaussDB数据库支持生成WDR报表，WDR报表是长期性能问题最主要的诊断手段。基于快照的性能基线，从多维度做性能分析，用于诊断数据库内核的性能故障。能帮助DBA掌握系统负载繁忙程度、各个组件的性能表现及性能瓶颈。

查看 WDR 报表

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实时诊断”。

步骤5 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“WDR”页签。

步骤6 选择“实例级”或“节点级”页签，您可以从实例级、节点级两种方式生成WDR报表。

步骤7 选择“开始snapshot”及“结束snapshot”，单击“生成WRD报表”，即可生成性能报告。

----结束

8.4.9.9 在 WiseDBA 中查询数据库对象统计信息

支持对GaussDB数据库进行表对象统计和索引对象统计。

查询对象统计

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实时诊断”。

步骤5 在左侧树中选择目标数据库类型以及目标节点，选择“对象统计”页签。

步骤6 选择“表对象统计”或“索引对象统计”页签。

步骤7 选择开始snapshot及结束snapshot，单击“查询”，查询对象统计信息。

----结束

8.4.9.10 在 WiseDBA 中查看数据库异常诊断记录

异常诊断任务可以帮助我们发现和解决数据库性能和健康方面的问题。以下是一些常见的异常诊断任务：

- 查询性能分析：通过分析慢查询日志或使用性能分析工具，可以识别哪些查询语句执行缓慢，从而进行优化。
- 索引分析：检查表的索引使用情况，确定是否存在缺失的索引或不必要的索引，以提高查询性能。
- 锁分析：查看当前数据库中的锁情况，识别是否存在锁竞争或死锁问题。
- 内存使用分析：监测数据库的内存使用情况，包括缓冲池、排序缓存等，以及识别是否存在内存泄漏或过度使用的情况。
- 硬盘使用分析：检查数据库文件的大小和增长趋势，以及磁盘空间的使用情况，识别是否存在磁盘空间不足或文件增长过快的的问题。
- 日志分析：分析MySQL的错误日志、慢查询日志和查询日志，以便快速发现和解决潜在的问题。
- 数据库配置分析：检查数据库的配置参数，确保其与实际需求相匹配，并进行必要的调整和优化。

对TaurusDB数据库进行异常诊断后，可以通过WiseDBA查看异常诊断记录。

查看异常诊断

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 数据库治理”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实时诊断”。

步骤5 在左侧树中选择TaurusDB类型数据库及目标节点。

步骤6 选择“异常诊断”页签，您可以查看诊断项、等级、来源、开始时间、结束时间及诊断原因等。

----结束

9 管理运行时资源

9.1 通过微服务平台管理微服务

9.1.1 运维中心微服务平台功能介绍

微服务平台（NUWA Runtime）托管了一个微服务运行的所有基础设施，微服务对基础设施的所有要求都通过基础设施即代码（Infrastructure as Code，简称IaC）来描述。NUWA Runtime根据IaC描述，对接相关的配置服务器，通过弹性伸缩管理平台接口，完成部署。应用托管到NUWA Runtime以后，Runtime提供IaC和管理台两种方式对集群进行变更。业务通过发布IaC版本，在运维中心执行IaC，即可对微服务集群进行变更。Runtime支持通过IaC指定集群配置、Sidecar版本、资源分配等；通过管理台可以对微服务本身及其相关的资源进行管理，如微服务生命周期管理、事件查看、更新配置、回滚、扩缩容等。

9.1.2 在微服务平台管理微服务

9.1.2.1 在微服务平台查看微服务列表

通过微服务平台查看当前服务下的微服务列表。

查看微服务列表

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”，查看微服务列表，包括微服务基本信息、微服务当前状态、实例数和实例状态等。

----结束

更多操作

表 9-1 微服务列表页面操作说明

操作	说明
查看配置信息	单击微服务列表操作列的“详情”，查看微服务的详细配置信息，具体介绍请参见 在微服务平台查看微服务配置详情 。
查看部署记录	单击微服务列表操作列的“部署记录”，具体操作请参见 在微服务平台查看微服务部署记录 。
强行停止部署任务	laC部署时，Runtime从k8s查询任务的超时时间为20min，有时候从ERS管理台已经查询到失败的具体原因，想修改配置之后重新部署，则可以强行停止任务之后，再执行部署。 从微服务列表查询到处于变更中的变更任务，单击操作列的“更多 > 停止”。在弹出的提示框中单击“确定”。停止后，则本次部署状态会显示为失败，并且在部署日志中查询到Force Stopped By Manual的记录。
查看部署日志	选择微服务列表操作列的“更多 > 部署日志”，查看部署日志，具体介绍请参见 在微服务平台查看微服务部署日志 。
实例管理	选择微服务列表操作列的“更多 > 实例管理”，进入实例管理页面，具体说明请参见 在微服务平台查看微服务实例列表 。
变更配置	选择微服务列表操作列的“更多 > 配置变更”，进行配置变更。具体介绍请参见 在微服务平台变更微服务配置 。
查看业务日志	选择微服务列表操作列的“更多 > 业务日志”，查看业务日志。
查看K8S事件	选择微服务列表操作列的“更多 > 事件”，查看K8S事件。具体介绍请参见 在微服务平台查看K8S事件 。
删除微服务集群	选择微服务列表操作列的“更多 > 删除”，选择电子流，在弹出的提示框中单击“确定”，即可删除微服务集群。 <ul style="list-style-type: none">正在变更的任务无法删除。Pod实例数为0时才可以删除。

9.1.2.2 在微服务平台查看微服务配置详情

支持查看微服务最后一次部署成功之后的配置信息。

查看微服务配置信息

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。


步骤3 单击 ，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

- 步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。
 - 步骤5 在微服务管理页面，单击微服务列表操作列的“详情”。
 - 步骤6 选择左侧导航栏的“配置信息”，可以查看微服务的基本信息，配置信息页面展示最后一次部署成功之后的微服务配置信息。包括微服务的基本信息、容器信息、健康检查配置、HOST配置、环境变量等配置详情。
- 结束


9.1.2.3 在微服务平台查看微服务部署记录

通过微服务平台查看微服务的部署记录。

查看微服务部署记录

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
 - 步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。
 - 步骤5 单击微服务列表操作列的“部署记录”，查看微服务执行变更的记录。
- 结束

对比查看配置差异项

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
 - 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
 - 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
 - 步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。
 - 步骤5 单击微服务列表操作列的“部署记录”，进入部署记录页面。
 - 步骤6 勾选任意两条部署记录，单击“对比查看”，可以对比查看两次部署的配置信息。
在对比详情页面选择“只看差异项”，页面仅展示差异项。
- 结束

更多操作

在部署记录页面，您还可以执行如[表9-2](#)所示的操作。

表 9-2 部署记录页面操作说明

操作	说明
变更配置	在部署记录列表中，单击最后一次部署成功记录操作列的“配置变更”，变更微服务配置，具体介绍请参见 在微服务平台变更微服务配置 。

操作	说明
查看部署日志	单击部署记录列表操作列的“部署日志”，可以查看部署日志。 您也可以直接在微服务管理页面，选择微服务列表操作列的“更多 > 部署日志”，查看部署日志。
重新部署	选择最后一次部署成功记录操作列的“更多 > 重新部署”，会按照当前配置重新下发变更，具体介绍请参见 在微服务平台重新部署微服务 。
回退版本	单击需要回退版本操作列的“更多 > 回退”，回退到历史版本，具体介绍请参见 在微服务平台回退微服务版本 。
查看部署配置详情	选择部署记录列表操作列的“更多 > 详情”，查看部署配置详情。

9.1.2.4 在微服务平台查看微服务部署日志

通过微服务平台查看微服务部署日志。

查看微服务部署日志


步骤1 进入[AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。

步骤5 选择微服务列表操作列的“更多 > 部署日志”，查看微服务部署日志。

单击部署日志列表中的，展开查看详细信息。对于失败日志，可以单击“error code[111102****]”，参考[表9-3](#)排查失败原因。

----结束

常见错误码参考

失败日志常见错误码如[表9-3](#)所示，错误信息中包括错误码和具体错误描述，您可以通过处理建议排查相应的异常。

表 9-3 错误码说明

错误码	错误信息	原因	处理建议
10001100 02	"400 Bad Request"	IaC参数配置 有误	请参见 参数配置说明 配置参数。

错误码	错误信息	原因	处理建议
1000110003	<ul style="list-style-type: none"> • "parse container spec failed: cpu=xxx memory=xxx, armCpu=xxx armMemory=xxx" • "invalid container spec: cpu=xxx memory=xxx" • "invalid container spec: armCpu=xxx armMemory=xxx" 	主容器规格不正确	主容器的规格选择需要满足Runtime预设的容器规格。 可选规格请参考 标准容器规格 。
1000110004	<ul style="list-style-type: none"> • "no cluster found" • "Default environment is not found" • "serviceCceRelation is not found" • "group not found, environmentId: xxx, service: xxx, microservice: xxx, group: xxx" • "The default group is not found, service:xxx microservice:xxx" • "The service has been bound to a non-default resource group xxx. To use the resource group, declare it in the resourceTag." • "runtimeInstance not found." • "Non-default runtimeInstance not found." 	不存在可用的Runtime环境配置 (Runtime需要环境配置将业务部署和CCE集群做关联)	在AppStage运维中心的微服务平台中进行环境配置，具体操作请参考 在微服务平台配置部署环境 。
1010610005	<ul style="list-style-type: none"> • "get service name fail, serviceId maybe not exist, serviceId: xxx" • "get service id fail, serviceName: xxx" • "Query service context failed for iac2.0, service:xxx" 	服务/微服务未在租户管理系统上架	请联系技术支持解决。

错误码	错误信息	原因	处理建议
1000110006	<ul style="list-style-type: none"> • "features not found in cce cluster, cce cluster name: xxx" • "features not found. service: xxx. microservice: xxx. features: xxx" 	使用了不存在的feature	需要确认配置信息。 在AppStage运维中心的微服务平台中，选择“环境管理 > CCE集群管理”，查看对应的集群及可用的feature。
1000110007	<ul style="list-style-type: none"> • "The Elb has no listeners. Check the ELB status. iacEnvironmentId = xxx, elbName = xxx, listenerName = xxx" • "The listener does not exist. iacEnvironmentId = xxx, elbName = xxx, listenerName = xxx" • "The listener does not exist. iacEnvironmentId = xxx, elbName = xxx, PoolName = xxx" 	ELB未正确使用	在AppStage运维中心的弹性网络服务中，选择左侧导航栏的“网络资源 > HWS ELB”，查看ELB信息是否准确。
1000110010	"xxx not found in config center"	私有配置不正确，未找到配置项	在AppStage运维中心的部署服务中，选择左侧导航栏的“配置管理 > 私有配置”，新增私有配置项。 如有问题，请联系技术支持。
1000110011	"public config not found in config center: xxx"	公共配置不正确，未找到配置项	在AppStage运维中心的部署服务中，选择左侧导航栏的“配置管理 > 公共配置”，新增公共配置项。 如有问题，请联系技术支持。

错误码	错误信息	原因	处理建议
10001100 12	<ul style="list-style-type: none"> • "current status isn't normal, cannot gray release" • "unexpected curIsInGray and nextIsInGray status" • "current status isn't normal, cannot gray release" • "gray_status can't be changed during the gray release, oldGrayStatus: xxx, newGrayStatus: xxx" • "gray_status can't be changed during the gray release, oldGrayStatus: xxx, newGrayStatus: xxx" 	部署状态不正常，无法执行该操作	当前状态无法操作，建议翻译上述报错并对应处理。
10105100 13	<ul style="list-style-type: none"> • "cloudMapId is empty" • "no az found" 	环境不存在	考虑是否在微服务部署后对环境做了更改，比如删除环境。 如有问题，请联系技术支持。
10105100 14	<ul style="list-style-type: none"> • "get public config id failed from wiseEye, xxx" • "get private config id failed from wiseEye, xxx" 	获取配置失败	在AppStage运维中心的部署服务中，选择左侧导航栏的“配置管理 > 私有配置”，新增私有配置项。 如有问题，请联系技术支持。
10100100 16	"queryElbInfo fail, xxx"	获取ELB失败	在AppStage运维中心的弹性网络服务中，选择左侧导航栏的“网络资源 > HWS ELB”，查看ELB信息是否准确。
10109100 17	<ul style="list-style-type: none"> • "queryDefaultSecurityGroup error: xxx" • "queryIsolationDomain error: xxx" • "querySecurityGroupByIsolateDomain error: xxx" 	获取隔离域/安全组失败	在AppStage运维中心的弹性网络服务中，选择左侧导航栏的“隔离域”，查询隔离域信息是否存在。 如有问题，请联系技术支持。

错误码	错误信息	原因	处理建议
10105100 19	<ul style="list-style-type: none"> • "queryEnvironment fail, xxx" • "queryEnvironments fail, xxx" 	获取环境失败	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进入AppStage运维中心，将鼠标悬停在右上角的账号，选择下拉列表中的“服务环境配置”。 2. 选择左侧导航栏的“环境管理”，查看是否有环境信息，没有则需要创建。具体操作请参见环境配置。 <p>如有问题，请联系技术支持。</p>
11110200 06	<ul style="list-style-type: none"> • "Fail to update daemonset xxx" • "fail to handle service monitor xxx" • "customize deploy config failed xxx" • "fail to handle hpa xxx" • "handle hpa service fail xxx" • "Fail to deploy xxx" • "fail to query cluster info xxx" 	ERS异常	<p>尝试稍后重试。</p> <p>如有问题，请联系技术支持。</p>
11101200 07	"check slb service failed: xxx"	SLB服务异常	<p>尝试重试部署。</p> <p>如有问题，请联系技术支持。</p>
11001200 08	"check slb service failed: xxx"	SLB配置不正确	<p>AppStage的资源按照服务级隔离，SLB上的资源跨服务使用时，需要配置共享。具体操作请参见在SLB中配置负载均衡实例共享。</p> <p>如有问题，请联系技术支持。</p>

错误码	错误信息	原因	处理建议
1110420009	<ul style="list-style-type: none"> "stsInstanceId is empty, cloudMapId is xxx" "no sts instance id found for cloudMapId : xxx" "stsInstanceId is empty, cloudMapId: xxx" 	一方地址未在Cloud Map注册	<ol style="list-style-type: none"> 在AppStage运维中心的服务发现管理平台，选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”，选择“接入地址列表”页签。 在页面右上角选择对应的实例，查询是否存在接入地址名称为“stsUrl”的配置项。 <p>如果不存在或者存在但是依然有问题，请联系技术支持。</p>
1111120011	<ul style="list-style-type: none"> "get sensitive config failed! xxx" "get sensitive config failed! xxx" 	敏感项不存在	<p>没有在STS管理平台录入敏感配置项。</p> <p>在AppStage运维中心的ACMS管理平台，选择左侧导航栏的“敏感配置管理”，录入敏感配置项。具体操作请参见录入敏感配置。</p>
1110320012	"Fail to getConfigFiles from sidecar xxx"	获取BI sidecar配置失败	<ol style="list-style-type: none"> 检查BI Flume sidecar配置。 检查BIF接口服务是否正常。
1110220013	"Fail to getConfigFiles from sidecar xxx"	获取aiops sidecar配置失败	<p>通常是由于AIOpsLog sidecar磁盘写满或者其他原因导致响应超时。请联系技术支持解决。</p>
1111020015	<ul style="list-style-type: none"> "BackOffPullImage: failed to pull and unpack image" "FailedMount: hostPath type check failed" "Unhealthy: Readiness probe failed" 	镜像拉取失败或健康检查失败	<p>尝试稍后重试。</p> <p>如有问题，请联系技术支持。</p>

9.1.2.5 在微服务平台变更微服务配置

变更配置是对微服务最后一次部署成功之后的配置进行变更，变更后可以重新启动部署。

变更微服务配置

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。

步骤5 选择微服务列表操作列的“更多 > 配置变更”。

您也可以单击微服务列表操作列的“部署记录”，在部署记录列表中，单击最后一次部署成功记录操作列的“配置变更”，进入配置变更页面。

步骤6 在配置变更页面可以编辑滚动升级策略、启动命令，编辑微服务在SLB上负载均衡的权重，新增HOST配置、环境变量等。

- 如果是使用动态配置并且只修改业务配置项，则会配置动态生效。否则Pod会执行滚动升级。
- 配置变更不会改变实例数。

步骤7 修改完之后单击“保存”。

----结束

9.1.2.6 在微服务平台重新部署微服务

支持按照最后一次部署成功的配置重新下发变更，并且会触发Pod滚动。

重新部署微服务

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。

步骤5 单击微服务列表操作列的“部署记录”，在部署记录列表中，选择最后一次部署成功记录操作列的“更多 > 重新部署”。

步骤6 关联电子流，单击“提交”。

----结束


9.1.2.7 在微服务平台回退微服务版本

根据业务需要，可以选择历史版本的配置进行重新部署。

回退微服务版本

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”，单击微服务列表操作列的“部署记录”。
- 步骤5 在部署记录列表中，选择待回退的目标版本操作列的“更多 > 回退”。
- 步骤6 关联电子流，单击“提交”。
- 步骤7 在弹出的提示框中单击“确定”。
 - 回退场景下，总实例数量不会发生变化。
 - 对任何配置的修改，请及时将配置同步更新到IaC。


----结束

9.1.2.8 在微服务平台查看 K8S 事件

K8S事件（Kubernetes事件）用于展示Kubernetes集群内发生的情况，通过分析K8S事件，可以监控集群状态和资源的运行情况，确保集群的稳定性以及资源的合理利用。

查看 K8S 事件

K8S事件在CCE集群上只保留1个小时，如果业务确实需要查看历史的事件信息，请联系ERS在宿主机查看。

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。
- 步骤5 选择微服务列表操作列的“更多 > 事件”，查看K8S事件详情，包括事件类型、事件原因、消息内容等详细信息。


您也可以选择微服务列表操作列的“更多 > 实例管理”，单击实例列表操作列的“事件”，查看K8S事件详情。

----结束

9.1.2.9 在微服务平台查看微服务实例列表

通过微服务平台查看微服务的实例列表。

查看微服务实例列表

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。
- 步骤5 选择微服务列表操作列的“更多 > 实例管理”，进入实例管理页面。

您也可以单击微服务列表“实例列表/目标实例数”列的值进入实例管理页面。

步骤6 在实例管理页面，可以查看实例基本信息、状态、容器信息、所属集群、所属的region以及所属AZ等。

---结束

更多操作

表 9-4 实例管理页面操作说明

操作	说明
查看实例详情	单击实例列表中的实例ID，跳转到POD详情页面。
查看工作负载列表	单击实例列表的所属ERS集群列，跳转到工作负载列表页面。
配置POD实例伸缩	在实例列表上方配置目标实例数，单击“保存”，在弹出的提示框中单击“确定”，即可进行实例扩缩容。 <ul style="list-style-type: none">灰度期间，如果配置并打开了水平自动伸缩（HPA），则扩缩容的目标实例数需要介于HPA的[minReplicas, maxReplicas]之间，否则无法保存。非灰度期间，如果配置并打开了HPA，不允许扩缩容，目标实例数输入框和保存按钮为禁用状态。缩减超过50%需要评估对业务流量影响，建议分批缩减。
查看K8S事件	单击实例管理列表操作列的“K8S事件”，即可查看K8S事件。具体介绍请参见 在微服务平台查看K8S事件 。
Web Terminal	单击实例列表操作列的“Web Terminal”，通过Web浏览器来执行命令行操作。
查看启动日志	选择实例列表操作列的“更多 > 启动日志”，查看容器启动日志。
查看ERS工作负载列表详情	选择实例列表操作列的“更多 > ERS工作负载列表”，跳转到工作负载详细信息页面。
删除实例	选择实例列表操作列的“更多 > 删除”，删除实例。具体介绍请参见 在微服务平台删除POD实例 。
强制删除实例	选择实例列表操作列的“更多 > 强制删除”，强制删除实例。具体介绍请参见 在微服务平台删除POD实例 。

9.1.2.10 在微服务平台删除 POD 实例

本文介绍如何删除POD实例。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

删除实例

执行删除实例操作，Kubernetes会逐个删除该POD实例下的所有容器，并等待每个容器完成退出。如果POD实例因某种原因无法正常删除，Kubernetes会在一定时间内重试删除操作。如果仍然无法删除，Kubernetes会将POD实例标记为删除失败，但不会进行强制删除。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。

步骤5 选择微服务列表操作列的“更多 > 实例管理”。

您也可以单击微服务列表“实例列表/目标实例数”列的值进入实例管理页面。

步骤6 在实例列表中选择待删除实例操作列的“更多 > 删除”。

步骤7 在弹出的提示框中单击“确定”。

----结束

强制删除实例

执行强制删除实例操作，Kubernetes会立即删除该POD实例，而不会等待容器完成退出过程，这意味着Kubernetes会直接终止该POD实例下的所有容器，并将该POD实例从Kubernetes控制平面中删除。

强制删除可能导致数据丢失或应用不可用，请谨慎使用。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。

步骤5 选择微服务列表操作列的“更多 > 实例管理”。

您也可以单击微服务列表“实例列表/目标实例数”列的值进入实例管理页面。

步骤6 在实例列表中选择待删除实例操作列的“更多 > 强制删除”。

步骤7 在弹出的提示框中单击“确定”。

----结束

9.1.2.11 在微服务平台管理对接 SLB 的相关配置

在服务开放管理页面，管理对接SLB的相关配置。

查看 SLB 对接任务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击 ，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。

步骤5 在微服务管理页面，单击微服务列表操作列的“详情”，选择左侧导航栏的“服务开放管理”。

步骤6 在服务开放管理页面，查看对接SLB的相关配置，包括SLB对接方式、SLB基本信息、SLB灰度状态、节点状态等。

----结束

删除无效的 SLB 对接任务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击 ，选择“微服务开发 > 微服务平台”。

步骤4 选择左侧导航栏的“微服务管理”。

步骤5 在微服务管理页面，单击微服务列表操作列的“详情”，选择左侧导航栏的“服务开放管理”，进入服务开放管理页面。

步骤6 如果该SLB在IaC中没有配置，“是否与当前版本IAC配置一致”列标记为“否”，此时可以单击操作列的“删除”。

- 正在变更的任务无法删除。
- 与IaC配置一致的SLB对接任务无法删除。

步骤7 在弹出的提示框中单击“确定”。

步骤8 删除之后进入到SLB管理台，将POD从SLB的后端集群中删掉，之后不会再推送到该SLB中。

----结束

9.2 配置运维中心负载均衡

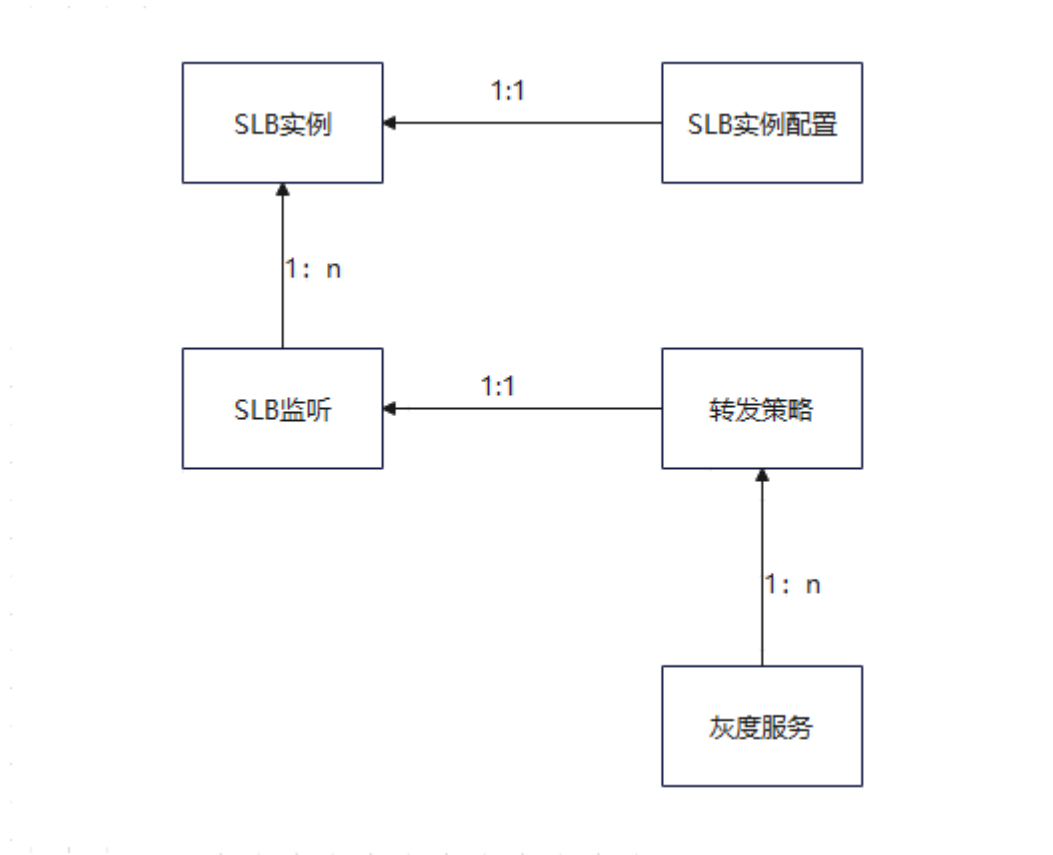
9.2.1 运维中心负载均衡功能介绍

负载均衡（Software/Server Load Balancer，SLB）基于Nginx/OpenResty构建，作为业务前置的流量接入网关，提供反向代理、负载均衡、路由分发、灰度分流、限流降级、访问控制、监控告警等能力。

SLB 组件介绍

SLB组件间的关系如[图9-1](#)所示。

图 9-1 组件间的关系



所有的组件必须归属于同一个服务下，才能绑定。

- SLB实例配置依赖SLB实例，比例关系为1:1。
- SLB监听依赖SLB实例，1个SLB实例可以对应多个SLB监听。
- 转发策略依赖SLB监听，比例关系为1:1。
- 灰度服务依赖转发策略，一个转发策略实例可以对应多个灰度服务，1个灰度服务只能对应一个转发策略实例。

工作原理

1. 客户端向应用程序发出请求。
2. 负载均衡实例中的监听接收与配置的协议和端口匹配的请求。
3. 监听再根据配置将请求转发至相应的后端服务器集群。如果配置了转发策略，监听会根据配置的转发策略评估传入的请求，如果匹配，请求将被转发至相应的后端服务器组。
4. 后端服务器集群中健康检查正常的后端服务器将根据分配策略和在监听中配置的转发策略的路由规则接收流量，处理流量并返回客户端。

应用场景

- 使用SLB为高访问量业务进行流量分发
对于业务量访问较大的业务，可以通过SLB设置相应的分配策略，将访问量均匀的分到多个后端服务器处理。例如大型门户网站，移动应用市场等。

- 使用SLB消除单点故障
对可靠性有较高要求的业务，可以在SLB上添加多个后端服务器。SLB会通过健康检查及时发现并屏蔽有故障的服务器，并将流量转发到其他正常运行的后端服务器，确保业务不中断，例如官网，计费业务，Web业务等。
- 使用SLB跨可用区特性实现业务容灾部署
对可靠性和容灾有很高要求的业务，SLB可将流量跨可用区进行分发，建立实时的业务容灾部署。即使出现某个可用区网络故障，SLB仍可将流量转发到其他可用区的后端服务器进行处理，例如银行业务，警务业务，大型应用系统等。

9.2.2 创建和管理负载均衡实例

9.2.2.1 在 SLB 中创建负载均衡实例

负载均衡实例可以接受来自客户端的传入流量并分配给后端服务器。本章介绍如何创建负载均衡实例。


前提条件

- 需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。
- 创建自我管理模式的SLB实例，指的是将公有云ECS作为SLB主机，需要先申请ECS并将ECS纳管至运维中心的VMS中。
 - 支持EulerOS操作系统ECS作为SLB主机，1.4.18及更新版本的SLB只兼容EulerOS 2.9操作系统。
 - 支持Huawei Cloud EulerOS 2.0标准版操作系统的ECS作为SLB主机。
- 已[设置执行机](#)。

创建负载均衡实例

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理”。

步骤5 在实例列表页面，单击“创建实例”。

步骤6 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤7 在创建实例页面，配置相关参数，单击“确认”。参数说明如[表9-5](#)所示。

表 9-5 基本信息参数说明

参数	说明
实例名称	实例的名称。 字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。
可用模式	选择可用模式。 自管理模式：采用自己的节点，将公有云ECS作为SLB主机，SLB主机由业务申请、维护，手动挂载ELB。
SLB版本	选择SLB版本。
部署规格	选择部署规格，支持2C8G、4C16G、8C32G、16C64G、32C128G。
单AZ节点数	每个AZ部署的节点个数。
注册中心	选择一个注册中心，即Cloud Map，将实例注册到注册中心。
部署区域	以实际自管理区域为准，与注册中心无关。
部署AZ	以实际自管理区域为准，与注册中心无关。

步骤8 在弹出的对话框中单击“确定”，提交创建实例申请。

在实例列表中会生成一条实例记录。

----结束

更多操作

表 9-6 相关操作

操作	说明
配置实例	单击实例列表中的实例名称，在实例详情页面配置SLB实例，包括配置SLB节点信息、在SLB中配置nginx.conf，在SLB中配置url重写/重定向，在SLB中配置内网段，在SLB中进行降级配置，在SLB中配置黑白名单，在SLB中进行限流配置，在SLB中配置负载均衡其他配置项以及在SLB中查看Lua配置。
同步配置	单击实例列表操作列的“同步”，将SLB管理台的配置同步至SLB主机。
修改部署规格	单击实例列表操作列的“规格”，在部署规格页面单击“修改”，修改部署规格，单击“确认”。
查看日志	单击实例列表操作列的“日志”，可以查看实例部署详情。 对于部署失败的实例，可以单击失败步骤后的“重试”，重新部署。

操作	说明
删除实例	选择实例列表操作列的“更多 > 删除”，在弹出的对话框中单击“确认”，即可删除实例。

9.2.2.2 配置 SLB 节点信息

为SLB实例配置节点信息。


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增节点

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理”。

步骤5 在实例列表中单击待配置实例的名称，进入实例详情页面。

步骤6 选择“SLB节点信息”页签，单击“编辑”。

步骤7 单击“新增节点”，配置IP和主机名。

在主机管理服务中，选择“主机列表 > 弹性云服务器”，查看IP地址和主机名称。

步骤8 单击“保存”。

----结束

部署节点

本节介绍如何部署自我管理主机节点。

实例节点所在的归属服务需要和实例所在的所属服务一致。在主机管理服务中，选择“主机列表 > 弹性云服务器”，单击主机名称，查看实例节点所在的归属服务。

步骤1 部署前主机配置。

本例中的“appstage”是在VMS中主机绑定的业务账号，具体账号请以实际为准。业务账号详细介绍请参见[为服务规划业务账号](#)。

1. 登录SLB主机，执行如下命令创建安装目录。

```
mkdir -p /opt/huawei;  
chown -R appstage:appstage /opt/huawei  
chmod 666 /etc/hosts
```

2. 允许用户appstage使用定时任务，并启动一个随机数生成服务以增强系统的随机性。

```
echo appstage >> /etc/cron.allow  
systemctl start haveged
```

步骤2 在“SLB节点信息”页签，单击待部署节点操作列的“部署”。

步骤3 在弹出的自动部署窗口中配置通道和版本。

- 通道：选择主机管理服务中规划的业务通道。选择通道前需要在主机管理服务中查看通道是否正常，具体操作如下：
 - a. 在主机管理服务中，选择左侧导航栏的“运维账号 > 账号列表”，进入“账号列表”页面。
 - b. 单击账号所在行“操作”列的“检查通道状态”，可检查当前主机用户的SSH连接状态。
- 版本：根据操作系统类型选择arm或x86版本，登录SLB主机，执行`cat /proc/version`，查看系统版本。

步骤4 单击“确定”。

如果部署失败，单击部署状态列的“部署失败”，查看失败详情。

----结束

更多操作

表 9-7 SLB 节点信息页面操作说明

参数	说明
编辑节点信息	在SLB节点信息列表，单击“编辑”，修改节点IP和主机名，在编辑态单击操作列的“删除”，可以删除节点。
同步	单击SLB节点列表操作列的“同步”，将SLB实例配置同步到节点。 选择多条节点，选择“批量操作 > 批量同步”，批量同步SLB节点。 选择“全量操作 > 全量同步”，全量同步SLB节点。
批量启动	选择多条节点，选择“批量操作 > 批量启动”，批量启动。
停止SLB节点	单击SLB节点列表操作列的“停止”，停止SLB节点。
重启SLB节点	单击SLB节点列表操作列的“重启”，重启SLB节点。

9.2.2.3 在 SLB 中配置 nginx.conf

nginx.conf是Nginx的主配置文件，本文介绍通过管理台配置nginx.conf。


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

配置 nginx.conf

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理”。

步骤5 在实例列表中单击待配置实例的名称，进入实例详情页面。

步骤6 选择“nginx.conf配置”页签，单击“编辑”。

步骤7 单击“设为默认值”，可以将配置设为默认值。

手工填入配置时，请务必在http块内结尾附近加上include slb_conf/*.conf。

步骤8 配置完成后，单击“保存”。

----结束

9.2.2.4 在 SLB 中配置 url 重写/重定向

可根据请求是否为灰度做不同的重写或重定向策略，对于使用灰度的场景比较有意义，如典型的：端侧发给SLB的请求 `http://xyz.com/xyzgetnews?param1=xyz & param2=abc`后端现网版本接受`/xyzgetnews? param1=xyz & param2=abc`的请求而后端新版本接受`/getnews?param1=xyz & param2=abc & param3=1`的请求现在使用SLB做灰度，一部分请求会路由到新版本现网请求url不变灰度请求url需要改变。


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

配置 url 重写/重定向

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理”。

步骤5 在实例列表中单击实例名称，进入实例详情页面。

步骤6 选择“url重写/重定向配置”页签，单击“编辑”。

步骤7 单击“导入”，在弹出的窗口中单击“上传文件”。

上传文件格式为TXT格式，文件大小不能超过32kb；每个转发一行数据，格式为：转发类型+空格+匹配路径+空格+目标路径，例：`rewrite_normal /abc/portal/login.jsp(.*)$ /efg/login.jsp$1`。

步骤8 文件上传成功，在url重写/重定向列表中显示，参数说明如[表9-8](#)所示。

表 9-8 url 重写/重定向参数说明

参数	说明
转发类型	<ul style="list-style-type: none"> 生产重写：对应上传文件中的转发类型为 rewriteNormal。 灰度重写：对应上传文件中的转发类型为 rewriteGrey。 生产重定向：对应上传文件中的转发类型为 redirectNormal。 灰度重定向：对应上传文件中的转发类型为 redirectGrey。
匹配路径	对应转发规则的第一个路径；字符长度0~5002，例：/abc/portal/login.jsp(.*)\$。
目标路径	对应转发规则的第二个路径；字符0~5002，例：/efg/login.jsp\$1。
操作	删除：删除url重写/重定向配置。

步骤9 配置完成后，单击“保存”。

----结束

9.2.2.5 在 SLB 中配置内网段


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

配置内网段

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理”。

步骤5 在实例列表中单击实例名称，进入实例详情页面。

步骤6 选择“内网段配置”页签，单击“编辑”。

步骤7 单击“设为默认值”，可以将配置设为默认值。

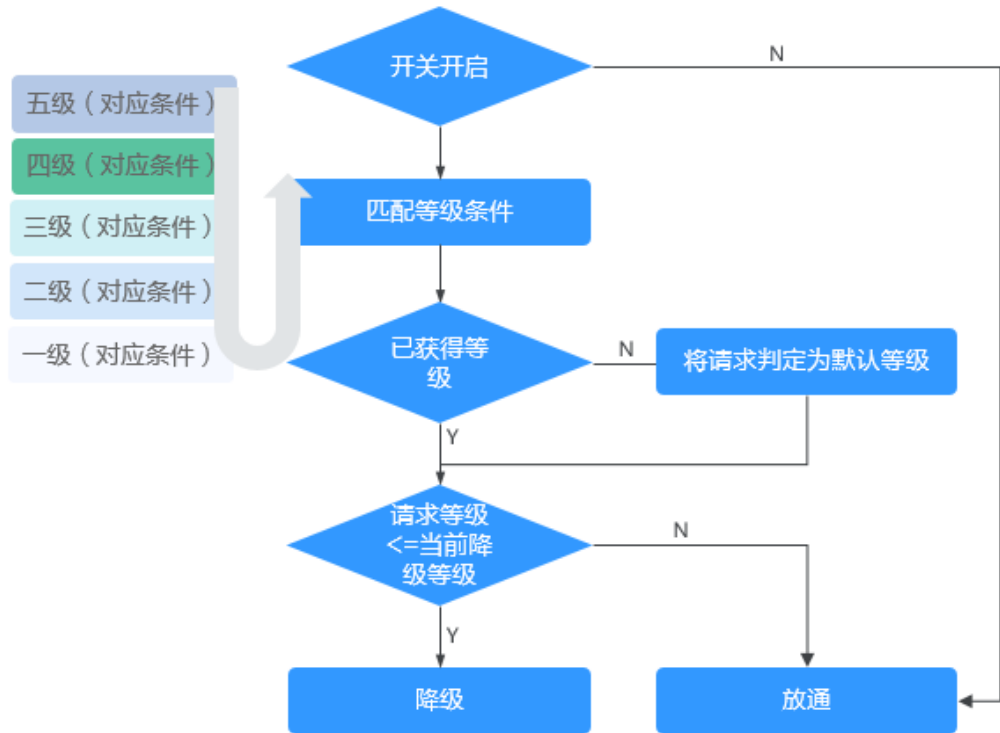
步骤8 配置完成后，单击“保存”。

----结束

9.2.2.6 在 SLB 中进行降级配置

降级配置是在业务高峰期时，需要临时减少对于目标服务的访问，达到降低目标服务负载；或者屏蔽对于非关键服务的访问，保持本服务的核心处理能力的治理措施。降级执行流程如图9-2所示。

图 9-2 降级执行流程



前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

降级配置


- 步骤1 进入AppStage运维中心。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击 ，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理”。
- 步骤5 在实例列表中单击待配置实例的名称，进入实例详情页面。
- 步骤6 选择“降级配置”页签，单击“编辑”。
- 步骤7 配置降级相关参数，参数说明如表9-9所示。

表 9-9 降级参数说明

参数	说明
降级url	<p>当一个请求被降级时，默认会返回403。</p> <p>如果业务想定制自己的响应，请先在SLB监听管理中定义好对应的转发策略，url以@olc_degrade开头，在此处填写进行关联。</p>
当前降级等级	<p>当前降级等级规定了降级程度。低于或等于该等级的请求将被降级。包括以下几种：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 普通接口（一级） • 次重要接口（二级） • 重要接口（三级） • 次核心接口（四级） • 核心接口（五级）
接口默认等级	<p>页面过滤条件未匹配到等级的请求，等级被设为接口默认等级。包括以下几种：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 普通接口（一级） • 次重要接口（二级） • 重要接口（三级） • 次核心接口（四级） • 核心接口（五级）

步骤8 单击“新增降级规则”，配置接口等级和过滤条件，参数说明[表9-10](#)如所示。

例如[图9-3](#)中的规则，当url参数paramb以1或2或3结尾，则请求判定为二级。

图 9-3 降级规则示例

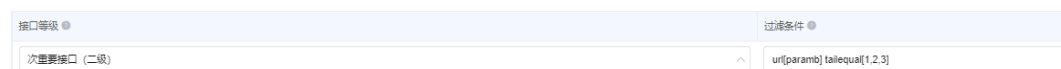


表 9-10 降级规则参数说明

参数	说明
接口等级	<p>选择一个级别，包括以下几种：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 普通接口（一级） • 次重要接口（二级） • 重要接口（三级） • 次核心接口（四级） • 核心接口（五级）

参数	说明
过滤条件	单击“编辑”，配置等级对应的匹配条件，匹配条件为一个逻辑表达式。 同样的过滤条件只能对应一个等级，如果配置多个等级会达不到预期。例如：降级规则1的接口等级为二级，过滤条件为url[/abc]，降级规则2的接口等级为三级，过滤条件也为url[/abc]，则此配置错误。

步骤9 根据需要开启降级开关，关闭时规则不生效。

步骤10 配置完成后，单击“保存”。

----结束

9.2.2.7 在 SLB 中配置黑白名单

黑名单对于请求进行一定筛选条件下的拒绝。

白名单相当于VIP，白名单上匹配的请求，将跳过黑名单以及流控规则限制。


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

配置黑白名单

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理”。

步骤5 在实例列表中单击待配置实例的名称，进入实例详情页面。

步骤6 选择“黑白名单配置”页签，单击“编辑”。

步骤7 单击“新增配置组”，配置SLB上的流控相关的黑名单及白名单。参数说明如[表9-11](#)所示。

继续单击“新增配置组”，可以配置多个配置组；在各配置组中单击“新增子项”，可以配置多条名单子项。多个配置组之间关系为“或”，多条子项之间关系为“与”。

表 9-11 黑白名单配置参数说明

参数	说明
类型	<p>匹配项类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> path left-ip: 从左取IP, 从头部X-Real-IP取得IP, 如不存在, 取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP, 如未取得, 则取IP报文source IP。 right-ip: 从右取IP, 从IP报文取SourceIP, 如非内部信任IP, 则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For, 一旦遇到非内部信任IP, 则返回它, 直至取到最左边为止。 自定义参数
参数	<p>当类型为“自定义参数”时, 需要配置此参数。 字符长度0~50, 可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成, 不能包含特殊字符, 例: param_home-001。</p>
位置	<p>当类型为“自定义参数”时, 需要配置此参数。</p> <ul style="list-style-type: none"> query String header resource body-json body-form
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> 当匹配项类型为left-ip或right-ip时, 仅支持: sha256和rangeIP。 当匹配项类型为自定义参数或path时, 仅支持: equal、sha256、pattern
值	<p>对应匹配的值。 上传文件格式为TXT格式, 多个数据用“,”分隔, 文件大小不能超过102400B。</p> <ul style="list-style-type: none"> 当匹配条件为equal时, 例如填写1,2,3, 表示1或2或3都可匹配。 当匹配条件为rangeIP时, 填写样例: 10.1.1.1-10.1.1.100,10.2.2.1-10.2.2.100 当匹配条件为sha256时, 填写样例: 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2db058571fdb8f1fdeea 上传的值会自动转化为加密后的结果。 当匹配条件为pattern时, 填写样例: ^abc <=102400

- 步骤8** （可选）配置黑名单时可以选择配置降级url，判定为黑名单时，引导到业务定制的url。
- 如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在服务里准备同名转发策略，配置好响应。
 - 为空时默认使用SLB设置的状态码403。
- 步骤9** 根据需要开启白名单列表及黑名单列表开关，关闭时规则不生效。
- 步骤10** 单击“保存”。
- 结束

9.2.2.8 在 SLB 中进行限流配置

限制指定窗口内的访问频次。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

流控类型介绍

支持的流控类型有节点级流控，服务级流控，接口级流控，IP流控，自定义参数流控，多参数组合流控，配额流控及并发连接流控，流控类型介绍如[表9-12](#)所示。每种类型的流控只能添加一次，SLB流控的顺序按照页面从上往下匹配，页面支持上下移动流控的顺序。

表 9-12 流控类型说明

类型	流控维度	窗口类型	限制
节点级流控	所有请求	漏桶	请求速率
服务级流控	以请求的Host字段为维度	漏桶	请求速率
接口级流控	以请求的uri路径为维度	漏桶	请求速率
IP流控	以取得的请求IP为维度	漏桶	请求速率
自定义参数流控	以自定义的单个参数为维度	漏桶	请求速率
多参数组合流控	以自定义的多个参数为维度	漏桶	请求速率
配额流控	以自定义的多个参数为维度	固定窗口。	请求量。
并发连接流控	以自定义的多个参数为维度	N/A	并发量。

- 窗口类型
 - 漏桶：请求被均匀地限制，支持突发量配置。一般情况下，建议业务进行评估，并加上适当突发量，突发量一般不超过1秒的量。
 - 固定窗口：只要在窗口内部超限即可。
例如同为100个/秒的限制，滑动窗口下，第0.1秒只能有10个请求，当然，滑动窗口下有个突发量的配置，在突发量10个的情况，可以在业务瞬间突发时额外再支持10个，突发池用满以后，即不可再用，只有等请求量下滑低于正常流控量时，再慢慢恢复突发池；固定窗口下，第0.1秒也可以允许100个请求。
- 限制类型
 - 请求量：并不关注请求是否为并发，例如10个请求不论到来和处理的时间是否有并发情况，都记为10个。
 - 并发量：只看某时间点，正在处理的请求的个数。如果请求1的开始时间到响应时间这个时间段，与请求2的开始时间到响应时间的时间段并不相互交叠，则请求1和请求2不是并发。否则存在并发关系。

配置全局开关


- 步骤1 进入AppStage运维中心。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理”。
- 步骤5 在实例列表中单击待配置实例的名称，进入实例详情页面。
- 步骤6 选择“限流配置”页签，单击“编辑”。
- 步骤7 根据需要开启“流控总开关”和“分摊模式开关”。开关具体说明如表9-13所示。

表 9-13 开关说明

开关	说明
流控总开关	关闭时所有流控都不生效。
分摊模式开关	<ul style="list-style-type: none">● 分摊关闭：所有流控配置的统计粒度，仅针对SLB实例中的单个节点，请根据业务整体流量来合理分配各个单节点的流控门限值，适用于SLB节点变化，后端的请求量也会变化的场景。单个节点流控门限值 = 配置值。● 分摊开启：所有流控配置的统计粒度，会针对SLB实例中的节点的数量进行分摊，SLB节点变化时，每个SLB节点的流控门限值为配置值/SLB节点数，适用于slb节点变化，后端的请求量不变化的场景。单个节点流控门限值 = 配置值/节点数（向上取值：例如12/5=3）。

---结束

新增节点级流控

- 步骤1** 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。
- 步骤2** 流控类型选择为“节点级流控”，单击“确定”。
- 步骤3** 配置相关参数，参数说明如表9-14所示。

表 9-14 节点级流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none">不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。
限流门限值	每秒允许进入SLB节点的最大并发请求。默认0不限流。
突发量	<p>在滑动窗口下，流控值会拆到较细粒度，比如X个/ms，此时通常配有突发量。突发量允许个别突增点发生。</p> <ul style="list-style-type: none">突发量为0时，严格限制请求低于X个/ms，一旦突破则被流控，非常敏感。突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控。 <p>突发量本身没有周期概念，用一个少一个，用完则无法使用。N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控，用掉之后，突发量池产生亏空，通过节省的流控值回补进突发量。</p> <p>由于开源软件在高并发下，有可能超出流控量，故实施了保护机制，1/10s检查一次，是否用掉1/10的突发量，如用到则触发保护，下个1/10s不得再用。</p>
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。

- 步骤4** 根据需要开启节点级流控开关，关闭时规则不生效。

----结束

新增服务级流控

- 步骤1** 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。
- 步骤2** 流控类型选择为“服务级流控”，单击“确定”。
- 步骤3** 配置相关参数，参数说明如表9-15所示。

表 9-15 服务级流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> 不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。 如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。
限流门限值	每秒允许进入SLB节点的最大并发请求。默认0不限流。
突发量	<p>在滑动窗口下，流控值会拆到较细粒度，比如X个/ms，此时通常配有突发量。突发量允许个别突增点发生。</p> <ul style="list-style-type: none"> 突发量为0时，严格限制请求低于X个/ms，一旦突破则被流控，非常敏感。 突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控。 <p>突发量本身没有周期概念，用一个少一个，用完则无法使用。N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控，用掉之后，突发量池产生亏空，通过节省的流控值回补进突发量。</p> <p>由于开源软件在高并发下，有可能超出流控量，故实施了保护机制，1/10s检查一次，是否用掉1/10的突发量，如用到则触发保护，下个1/10s不得再用。</p>
新增子项	如果需要对特定域名进行特别的流控策略，则单击“新建子项”，设置Host匹配条件与对应的限流门限值和突发量。

步骤4（可选）如果需要对特定域名进行特别的流控策略，则单击“新建子项”。

表 9-16 特定域名流控参数说明

参数	说明
域名	流控的域名。
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> equal pettern
限流门限值	单个子项的限流门限值。
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
突发量	单个子项的突发量。
操作	<ul style="list-style-type: none"> 上移 下移 删除

步骤5 根据需要开启服务级流控开关，关闭时规则不生效。

---结束

新增接口级流控

步骤1 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。

步骤2 流控类型选择为“接口级流控”，单击“确定”。

步骤3 配置相关参数，参数说明如表9-17所示。

表 9-17 接口级流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> 不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。 如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。
限流门限值	每秒允许进入SLB节点的最大并发请求。默认0不限流。
突发量	<p>在滑动窗口下，流控值会拆到较细粒度，比如X个/ms，此时通常配有突发量。突发量允许个别突增点发生。</p> <ul style="list-style-type: none"> 突发量为0时，严格限制请求低于X个/ms，一旦突破则被流控，非常敏感。 突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控。 <p>突发量本身没有周期概念，用一个少一个，用完则无法使用。N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控，用掉之后，突发量池产生亏空，通过节省的流控值回补进突发量。</p> <p>由于开源软件在高并发下，有可能超出流控量，故实施了保护机制，1/10s检查一次，是否用掉1/10的突发量，如用到则触发保护，下个1/10s不得再用。</p>

步骤4 （可选）如果需要对特定接口uri进行特别的流控策略，则单击“新建子项”。

表 9-18 特定接口 uri 流控参数说明

参数	说明
接口URL	流控的接口URL。
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> equal pettern
限流门限值	单个子项的限流门限值。

参数	说明
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
突发量	单个子项的突发量。
聚合统计	选择开启或关闭，默认不聚合，表示匹配此条规则的url各自计数。如果开启聚合，表示符合此条规则时，合并计数。 例如： <ul style="list-style-type: none"> 聚合统计开启：接口/abc/def的门限值设置为1000，/abc/def/a, abc/def/b等加在一起为1000。 聚合统计关闭：接口/abc/def的门限值设置为1000，/abc/def/a, abc/def/b等每个url的门限值都为1000。
操作	<ul style="list-style-type: none"> 上移 下移 删除

步骤5 根据需要开启接口级流控开关，关闭时规则不生效。

----结束

新增 IP 流控

步骤1 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。

步骤2 流控类型选择为“IP流控”，单击“确定”。

步骤3 配置相关参数，参数说明如表9-19所示。

表 9-19 IP 流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> 不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。 如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。
限流门限值	每秒允许进入SLB节点的最大并发请求。默认0不限流。

参数	说明
突发量	<p>在滑动窗口下，流控值会拆到较细粒度，比如X个/ms，此时通常配有突发量。突发量允许个别突增点发生。</p> <ul style="list-style-type: none"> 突发量为0时，严格限制请求低于X个/ms，一旦突破则被流控，非常敏感。 突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控。 <p>突发量本身没有周期概念，用一个少一个，用完则无法使用。N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控，用掉之后，突发量池产生亏空，通过节省的流控值回补进突发量。</p> <p>由于开源软件在高并发下，有可能超出流控量，故实施了保护机制，1/10s检查一次，是否用掉1/10的突发量，如用到则触发保护，下个1/10s不得再用。</p>

步骤4 （可选）如果需要对特定接口IP进行特别的流控策略，则单击“新建子项”。

主要根据X-Forwarded-For（XFF，是一个HTTP请求头字段，用于表示HTTP请求的来源IP地址）和\$remote_addr（SLB收到的请求的IP层source IP，现网通常为ELB的IP或者F5的IP）进行匹配。

表 9-20 特定 IP 流控参数说明

参数	说明
xff获取ip	<ul style="list-style-type: none"> left-ip: 从左取IP，从头部X-Real-IP取得IP，如不存在，取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文source IP。 right-ip: 从右取IP，从IP报文取source IP，如果是内部信任IP，则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For，一旦遇到非内部信任IP，则返回它，直至取到最左边为止。
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> sha256 rangIP
值	<p>对应匹配的值。</p> <p>上传文件格式为TXT格式，多个数据用“,”分隔，文件大小不能超过102400B。</p> <ul style="list-style-type: none"> 当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea 上传的值会自动转化为加密后的结果。 当匹配条件为rangIP时，填写样例： 10.1.1.1-10.1.1.100,10.2.2.1-10.2.2.100

参数	说明
限流门限值	单个子项的限流门限值。
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
突发量	单个子项的突发量。
操作	<ul style="list-style-type: none"> • 上移 • 下移 • 删除

步骤5 根据需要开启IP流控开关，关闭时规则不生效。

----结束

新增自定义参数流控

步骤1 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。

步骤2 流控类型选择为“自定义参数流控”，单击“确定”。

步骤3 配置流控规则，单击“新建子项”可以新增多条流控规则，参数说明如表9-21所示。

表 9-21 自定义参数流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> • 不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。 • 如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。
参数	字符长度小于50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。例：param_home-001。
位置	<ul style="list-style-type: none"> • queryString • header • resource • body-json • body-form
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> • equal • pattern • sha256

参数	说明
值	<p>对应匹配的值。</p> <p>上传文件格式为TXT格式，多个数据用“,”分隔，文件大小不能超过102400B。</p> <ul style="list-style-type: none"> 当匹配条件为equal时，例如填写1,2,3，表示1或2或3都可匹配。 当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400 当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea
限流门限值	单个子项的限流门限值。
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
突发量	单个子项的突发量。
操作	<ul style="list-style-type: none"> 上移 下移 删除

步骤4 根据需要开启自定义参数流控开关，关闭时规则不生效。

---结束

新增多参数组合流控

可设置多个参数匹配同时满足时的，对应的限流条件

步骤1 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。

步骤2 流控类型选择为“多参数组合流控”，单击“确定”。

步骤3 配置流控规则，参数说明如表9-22所示。

单击“新增配置组”，可以配置多个配置组；在各配置组中单击“新增子项”，可以配置多条子项。多个配置组之间关系为“或”，多条子项之间关系为“与”。

表 9-22 多参数组合流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> 不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。 如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。
限流门限值	每秒允许进入SLB节点的最大并发请求。默认0不限流。
突发量	<p>在滑动窗口下，流控值会拆到较细粒度，比如X个/ms，此时通常配有突发量。突发量允许个别突增点发生。</p> <ul style="list-style-type: none"> 突发量为0时，严格限制请求低于X个/ms，一旦突破则被流控，非常敏感。 突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时间内免于流控。 <p>突发量本身没有周期概念，用一个少一个，用完则无法使用。N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时间内免于流控，用掉之后，突发量池产生亏空，通过节省的流控值回补进突发量。</p> <p>由于开源软件在高并发下，有可能超出流控量，故实施了保护机制，1/10s检查一次，是否用掉1/10的突发量，如用到则触发保护，下个1/10s不得再用。</p>
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
类型	<ul style="list-style-type: none"> path left-ip: 从左取IP，从头部X-Real-IP取得IP，如不存在，取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文source IP。 right-ip: 从右取IP，从IP报文取source IP，如果是内部信任IP，则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For，一旦遇到非内部信任IP，则返回它，直至取到最左边为止。 自定义参数
参数	<p>当类型为自定义参数时，需要配置此参数。</p> <p>字符长度小于50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。例：param_home-001。</p>
位置	<p>当类型为自定义参数时，需要配置此参数。</p> <ul style="list-style-type: none"> queryString header resource body-json body-form

参数	说明
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> 当类型为left-ip或right-ip时，仅支持：sha256和rangeIP。 当类型为path或自定义参数时，仅支持：equal、sha256、pattern。
值	<p>对应匹配的值。 上传文件格式为TXT格式，多个数据用“,”分隔，文件大小不能超过102400B。</p> <ul style="list-style-type: none"> 当匹配条件为equal时，例如填写1,2,3，表示1或2或3都可匹配。 当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400 当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea 当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400
聚合统计	<p>选择开启或关闭，默认不聚合，表示匹配此条规则的url各自计数。如果开启聚合，表示符合词条规则时，合并计数。</p> <p>例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> 聚合统计开启：接口/abc/def的门限值设置为1000，/abc/def/a, abc/def/b等加在一起为1000。 聚合统计关闭：接口/abc/def的门限值设置为1000，/abc/def/a, abc/def/b等每个url的门限值都为1000。
操作	<ul style="list-style-type: none"> 上移 下移 删除

步骤4 根据需要开启多参数组合流控开关，关闭时规则不生效。

----结束

新增配额流控

配额流控与多参数组合流控很相似，不同之处在于，多参数组合是滑动窗口，会时刻将请求限制在一定门限下，门限分配均匀；配额是固定窗口，配额只负责在这个时间片内，请求不超限，而不会去均匀地限制请求。

步骤1 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。

步骤2 流控类型选择为“配额流控”，单击“确定”。

步骤3 配置流控规则，参数说明如表9-23所示。

单击“新增配置组”，可以配置多个配置组；在各配置组中单击“新增子项”，可以配置多条子项。多个配置组之间关系为“或”，多条子项之间关系为“与”。

表 9-23 配额流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> 不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。 如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。
配额周期窗口	配置配额周期的窗口大小。
配额大小	周期内允许的配额，超过则被流控。
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
类型	<ul style="list-style-type: none"> path left-ip: 从左取IP，从头部X-Real-IP取得IP，如不存在，取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文source IP。 right-ip: 从右取IP，从IP报文取source IP，如果是内部信任IP，则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For，一旦遇到非内部信任IP，则返回它，直至取到最左边为止。 自定义参数
参数	当类型为自定义参数时，需要配置此参数。字符长度小于50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。例：param_home-001。
位置	当类型为自定义参数时，需要配置此参数。 <ul style="list-style-type: none"> queryString header resource body-json body-form
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> 当类型为left-ip或right-ip时，仅支持：sha256和rangeIP。 当类型为path或自定义参数时，仅支持：equal、sha256、pattern。

参数	说明
值	<p>对应匹配的值。</p> <p>上传文件格式为TXT格式，多个数据用“,”分隔，文件大小不能超过102400B。</p> <ul style="list-style-type: none"> 当匹配条件为equal时，例如填写1,2,3，表示1或2或3都可匹配。 当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400 当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea 当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400
聚合统计	<p>选择开启或关闭，默认不聚合，表示匹配此条规则的url各自计数。如果开启聚合，表示符合词条规则时，合并计数。</p> <p>例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> 聚合统计开启：接口/abc/def的门限值设置为1000，/abc/def/a，abc/def/b等加在一起为1000。 聚合统计关闭：接口/abc/def的门限值设置为1000，/abc/def/a，abc/def/b等每个url的门限值都为1000。
操作	<ul style="list-style-type: none"> 上移 下移 删除

步骤4 根据需要开启配额流控开关，关闭时规则不生效。

----结束

新增并发连接流控

可设置多个参数匹配同时满足时的，对应的并发限流条件，两个请求同时在处理中被认为是并发。

步骤1 在“限流配置”页签，单击“新增流控”。

步骤2 流控类型选择为“并发连接流控”，单击“确定”。

步骤3 配置流控规则，参数说明如表9-24所示。

单击“新增配置组”，可以配置多个配置组；在各配置组中单击“新增子项”，可以配置多条子项。多个配置组之间关系为“或”，多条子项之间关系为“与”。

表 9-24 并发连接流控参数说明

参数	说明
限流降级url	<ul style="list-style-type: none"> 不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。 如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在SLB服务管理里准备同名转发策略，在此处填写进行关联。
限流门限值	每秒允许进入SLB节点的最大并发请求。默认0不限流。
突发量	<p>在滑动窗口下，流控值会拆到较细粒度，比如X个/ms，此时通常配有突发量。突发量允许个别突增点发生。</p> <ul style="list-style-type: none"> 突发量为0时，严格限制请求低于X个/ms，一旦突破则被流控，非常敏感。 突发量配置后，N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控。 <p>突发量本身没有周期概念，用一个少一个，用完则无法使用。N个请求本应被流控，突发量>N个请求时，则可短时期内免于流控，用掉之后，突发量池产生亏空，通过节省的流控值回补进突发量。</p> <p>由于开源软件在高并发下，有可能超出流控量，故实施了保护机制，1/10s检查一次，是否用掉1/10的突发量，如用到则触发保护，下个1/10s不得再用。</p>
自定义标签	可为空，字符长度0~200，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
类型	<ul style="list-style-type: none"> path left-ip: 从左取IP，从头部X-Real-IP取得IP，如不存在，取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文source IP。 right-ip: 从右取IP，从IP报文取source IP，如果是内部信任IP，则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For，一旦遇到非内部信任IP，则返回它，直至取到最左边为止。 自定义参数
参数	<p>当类型为自定义参数时，需要配置此参数。</p> <p>字符长度小于50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。例：param_home-001。</p>
位置	<p>当类型为自定义参数时，需要配置此参数。</p> <ul style="list-style-type: none"> queryString header resource body-json body-form

参数	说明
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> 当类型为left-ip或right-ip时，仅支持：sha256和rangeIP。 当类型为path或自定义参数时，仅支持：equal、sha256、pattern。
值	<p>对应匹配的值。 上传文件格式为TXT格式，多个数据用“,”分隔，文件大小不能超过102400B。</p> <ul style="list-style-type: none"> 当匹配条件为equal时，例如填写1,2,3，表示1或2或3都可匹配。 当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400 当匹配条件为sha256时，填写样例： 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea 当匹配条件为pattern时，填写样例： ^abc <=102400
操作	<ul style="list-style-type: none"> 上移 下移 删除

步骤4 根据需要开启并发连接流控开关，关闭时规则不生效。

----结束

9.2.2.9 在 SLB 中配置负载均衡其他配置项

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

其他配置

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理”。

步骤5 在实例列表中单击实例名称，进入实例详情页面。

步骤6 选择“其他配置”页签，单击“编辑”，编辑相关参数，参数说明如表9-25所示。

表 9-25 其他配置参数说明

参数	说明
灰度标记开关	对应配置文件中config.ADD_GREY_FLAG。 <ul style="list-style-type: none"> head: 灰度请求，在转发给业务时http头加上x-is-gray: 1的参数。 url: 灰度请求，在转发给业务时url的queryString加上x-is-gray=1的参数。
灰度测试每秒转发量限制	对应配置文件中config.GREY_TEST_QPS_LIMIT；(1-1000)。
宕机时路由到生产集群开关	对应配置文件中config.IS_BYPASS_ON_GREY_DOWN；灰度集群宕机时灰度请求路由到生产集群开关。
灰度测试开关	对应配置文件中config.GREY_TEST_SWITCH。
灰度测试服务ID	对应配置文件中config.GREY_TEST_SERVICE_ID。
灰度测试平台接口url	对应配置文件中config.GREY_TEST_URL。
节点级流控告警阈值	如果“节点级流控”次数达到阈值将产生告警。
请求数量预告警	如果每个nginx worker处理的请求数量达到阈值将产生告警。
地域灰度IP从左取值开关	<ul style="list-style-type: none"> 关闭：从IP报文取SourceIP，如果是内部信任IP，则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For，一旦遇到非内部信任IP，则返回它，直至取到最左边为止。 开启：取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文sourceIP。
成功率告警阈值	Http响应状态码< 400为成功，如果成功率小于阈值将产生告警，范围为0-100。
成功率下降告警阈值	如果成功率在1分钟或五分钟内下降超过阈值，将产生告警。对应配置文件中的config.SUCC_RATE_BASE_OFFSET，范围为0-100。
取IP方式	对应配置文件中config.GET_IP_TYPE；适用于IP流控，灰度规则中的X-Forwarded-For取值。 <ul style="list-style-type: none"> 从左取IP(1)：从头部X-Real-IP取得IP，如不存在，取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文sourceIP。 从右取IP(2)：从IP报文取SourceIP，如果是内部信任IP，则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For，一旦遇到非内部信任IP，则返回它，直至取到最左边为止。 从左取XFF(3)：取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP，如未取得，则取IP报文sourceIP。

参数	说明
健康检查告警阈值	如果后端状态异常的服务器数量超过阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.UNHEALTH_SERVER_THRESHOLD。
健康告警持续时间阈值	如果后端服务器异常情况持续时间超过阈值（分钟）将产生告警。对应配置文件中的 config.UNHEALTH_DURATION_THRESHOLD。
并发连接流控告警阈值	如果“并发连接流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_CONN_LIMIT_THRESHOLD。
服务级流控告警阈值	如果“服务级流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_DOMAIN_THRESHOLD。
多参数流控告警阈值	如果“多参数组合流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_MULTI_PARAM_THRESHOLD。
配额流控告警阈值	如果“配额流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_QUOTA_LIMIT_THRESHOLD。
自定义参数流控告警阈值	如果“自定义参数流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_SINGLE_PARAM_THRESHOLD。
IP流控告警阈值	如果“IP流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_IP_THRESHOLD。
接口流控告警阈值	如果“接口级流控”次数达到阈值将产生告警。对应配置文件中的 config.ALARM_URL_THRESHOLD。
统计日志参数	-

步骤7 配置完成后，单击“保存”。

----结束


9.2.2.10 在 SLB 中查看 Lua 配置

Lua是一种脚本语言，可以嵌入应用程序中，为应用程序提供灵活的扩展和定制功能，支持使用Lua脚本扩展Nginx的功能，Lua信息通过IaC配置，Lua定制的点在SLB管理平台展示。

查看 lua 配置

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理”。

步骤5 在实例列表中单击实例名称，进入实例详情页面。

步骤6 选择“定制lua配置”页签，查看Lua配置。

Lua信息通过IaC配置，界面仅支持展示，没有定制的点不展示。

----结束

9.2.2.11 复制和迁移 SLB 配置信息

导出SLB实例的所有信息并在新增实例配置页面快速导入，可以实现配置信息的复制和迁移。

前提条件


需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

导出所有信息

导出SLB实例的所有信息，包括SLB节点信息、nginx.conf、url重写/重定向配置、内网段配置、降级配置、黑白名单配置、限流配置、其他配置等，用于整个数据的复制和迁移。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理”。

步骤5 单击实例列表中的实例名称。

步骤6 在实例详情页面，选择右上角的“导出 > 导出所有信息”。

SLB实例的所有信息即可导出到本地。

----结束

导入配置信息

在新增SLB配置时，通过导入操作实现配置信息的复制和迁移。导入操作将保留SLB实例的基本信息、SLB节点信息以及定制lua配置，覆盖配置信息（nginx.conf、url重写/重定向、内网段、降级、黑白名单、限流、其他配置）。

步骤1 单击实例列表中待配置实例的实例名称。

步骤2 在实例详情页面，单击右上角的“导入配置信息”。

步骤3 在弹出的提示框中单击“确定”。

步骤4 选择文件导入。

----结束

9.2.2.12 在 SLB 中配置负载均衡实例共享

AppStage的资源按照服务级隔离，跨服务使用负载均衡实例时，需要配置共享。


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

配置 SLB 实例共享

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“实例管理”，在实例列表单击待共享实例的名称。

步骤5 在实例详情页面，单击右上角的“共享服务管理”。

步骤6 在弹出框中单击“编辑”。

步骤7 单击“新增”，选择共享服务。

步骤8 单击“保存”。

----结束

9.2.3 创建和管理监听

9.2.3.1（可选）录入 HTTPS 监听所需的服务器证书

配置HTTPS监听时，涉及服务器身份验证，需要为监听绑定服务器证书。本文介绍如何录入服务器证书。


前提条件

- 已获取服务器证书。
- 需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建证书

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“证书管理”，单击“创建证书”。

步骤5 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。

- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤6 在证书信息窗口配置相关参数，参数说明如表9-26所示。

表 9-26 创建证书参数说明

参数	说明
证书录入方式	手动录入。
所属服务	证书所属的服务。
证书名称	填写证书名称。 证书名称在监听配置和极简网络管理台中关联显示，字符长度1~128，可以由字母、数字、短横线、点组成，不能包含特殊字符，不能包含-in-字符，不能以.key、.pem、.secret、.bak、-in结尾。
描述	证书的描述信息。最大长度不能超过128个字符。
证书内容	pem格式证书内容。 以“-----BEGIN CERTIFICATE-----”作为开头，“-----END CERTIFICATE-----”作为结尾。每行64字符，最后一行不超过64字符，不能有空行。 举例：-----BEGIN CERTIFICATE----- MIIDijCCAougAwIBAgIJALV96mEtVF4EMA0GCSqGSib3DQEBBQUAMGoxCzAJBgNV...4tHLOjBlxkZROPRhH+zMlRqUexv6fsb3NWKhnlfh1Mj5wQE4Ldo=-----END CERTIFICATE-----
私钥	pem格式私钥内容。 以“-----BEGIN RSA PRIVATE KEY---”，“-----END RSA PRIVATE KEY-----”作为结尾。每行64字符，最后一行不超过64字符，不能有空行。 举例：-----BEGIN RSA PRIVATE KEY----- MIICXQIBAAKBgQDFPN9ojPndxSC4E1pqWQVKGHCFIXAAGBOxbGfSzXqzsoyacotu...i5LmxTGKL/xRYtZEHjya4lkkkg40q1MrUsglYbFYmf2-----END RSA PRIVATE KEY-----

步骤7 单击“保存”。

----结束

更多操作

表 9-27 更多操作

操作	说明
编辑证书	单击证书列表中的证书名称，编辑证书信息，支持修改证书描述、证书内容及私钥。单击“保存”。

操作	说明
删除证书	单击证书列表操作列的“删除”，在弹出的提示框中单击“确定”，即可删除证书。已被服务关联使用的证书无法被直接删除。

9.2.3.2 在 SLB 中创建监听

创建负载均衡实例后，需要为SLB实例添加一个或多个监听。监听负责监听负载均衡实例上的请求，根据配置流量分配策略，分发流量到后端服务器处理。


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建监听

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“监听管理”，单击“创建监听”。

步骤5 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤6 创建监听基本信息，关联SLB实例，参数说明如[表9-28](#)所示。配置完成后单击“下一步”。


表 9-28 创建监听参数说明

参数	说明
监听名称（英文）	SLB监听的英文名称。 长度<=50，不能包含-in-字符，不能以in-开头，不能以.conf结尾。 可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。
监听名称（中文）	SLB监听的中文名称。
注册中心	选择监听关联的实例所在的注册中心。
所属服务	监听所属的服务。
关联SLB实例	选择SLB实例，仅能关联同一注册中心下的SLB实例。

步骤7 单击“新增集群”，创建后端服务器集群，通过SLB进行管理和调度，SLB会将客户端的请求转发给后端服务器处理。参数说明如表9-29所示。

您也可以单击“导入upstream.conf”，上传txt或config格式的SLB配置文件。将配置文件中的集群信息解析到SLB管理台。

单击集群信息区域右上角的，可以编辑集群配置。

单击集群信息区域右上角的，删除当前集群。

单击“重置集群”，清空所有集群。

表 9-29 新增集群参数说明

参数	说明
基本信息	
集群名称	后端服务器集群名称。 字符长度0~150，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，不能包含-in-字符，后端服务器为tomcat时，建议不要包含下划线，转发可能返回400，例：Cluster_home-001。
后端协议	后端服务器协议，支持HTTP、HTTPS。
负载均衡策略	<ul style="list-style-type: none"> 加权轮询算法：可配权重，根据权重进行轮询，默认权重相同。 自定义参数哈希：可以配置nginx变量进行哈希，nginx变量，例如：\$http_x_forwarded_for。 IP哈希：根据发送给SLB请求的IP进行哈希。如前面有ELB或者F5，此IP通常为ELB的IP或者F5的IP，因此请慎用。 最小连接数：根据服务器的连接数，向连接数最少的服务器优先转发。
自定义参数哈希	负载均衡策略选择为“自定义参数哈希”时，配置此参数。 字符长度0~50，以\$符开头，可以由字母、数字、点、下划线、短横线组成，不能包含其他特殊字符，例： \$http_x_forwarded_for。
预热参数 （当负载均衡策略为“加权轮询算法”时，配置此参数）	
预热周期	配置新节点启动后在多长时间范围内进行预热，范围0-30，0表示不开启预热。
预热因子	配置预热增长速率，值越大预热增长速率越快，范围1-100，默认为10，表示匀速增长。
预热延迟	新节点启动后延迟多长时间才进行预热，范围0-30，延迟时间中，节点被选中的概率为0。

参数	说明
自定义参数	
自定义参数配置	配置自定义参数。

步骤8 集群创建完成后，单击“新增节点”，在节点列表中配置相关参数，参数说明如表 9-30 所示。配置完成后单击“下一步”。


勾选多条节点，单击“批量删除”，可以批量删除节点。

单击“全部勾选”，可以快速勾选当前集群下的所有节点。

单击“清除多选”，取消选择选中的多条节点。

表 9-30 新增节点参数说明

参数	说明
IP	节点IP地址。取值范围为0.0.0.0~255.255.255.255，例：127.10.12.10。
端口	节点端口号。由数字组成，大小在0-65535之间，例：8000。
权重	大于0且小于等于100的正整数，例：1。
最大尝试失败次数	对应nginx upstream配置中的max_fails字段。如果后端节点fail_timeout秒内出现max_fails次不可用情况，判定节点不可用。判定不可用后fail_timeout秒内请求不会转发到此节点，直到fail_timeout秒后重新检测节点健康情况；范围为0-1000，默认为3，如果不填，使用默认值。
失效持续时间	对应nginx upstream配置中的fail_timeout字段。如果后端节点fail_timeout秒内出现max_fails次不可用情况，判定节点不可用。判定不可用后fail_timeout秒内请求不会转发到此节点，直到fail_timeout秒后重新检测节点健康情况；范围是0-300秒，默认为2，如果不填，使用默认值。
灰度状态	<ul style="list-style-type: none"> 生产 灰度
节点状态	<ul style="list-style-type: none"> 在线 热备 下线
主机名	字符长度0~100，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：host-10-23-0-133。
AZ	字符长度0~100，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：az_01。

参数	说明
自定义分组	字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：group_01。
操作	 ：删除节点。

步骤9 对后端集群配置健康检查，检查后端服务集群中的机器。参数说明如表9-31所示，配置完成后单击“下一步”。

表 9-31 健康检查参数说明

参数	说明
集群名称	展示后端服务器集群名称，检查的是后端服务集群里的机器。
域名	输入健康检查的请求域名。
检查路径	检查路径存在，采取的是http/https形式。
后端协议	展示后端服务器协议。
检查连接	单击“测试连接”，测试连接状态。
是否开启健康检查	选择开启或关闭健康检查，默认关闭。
正常状态码	检查到后端服务器状态正常时，返回的状态码。默认为200、302，可以自定义。
响应超时时间	检查的超时时间，即超过该时间后结束检查。
健康检查周期	每次健康检查的间隔时间。
不健康阈值	选择2~10，当未收到正常状态码的次数大于不健康阈值时，即认定后端服务异常，将该集群中的这台服务器做下线处理。
健康阈值	选择2~10，当收到状态码的次数等于健康阈值时，即认定后端服务正常，将下线的这台服务器上线。

步骤10 配置监听，参数说明如表9-32所示，配置完成后单击“下一步”。

您也可以单击“导入server.conf”，导入本地SLB配置文件。

- 导入server.conf功能会重置所有配置，请谨慎操作，进行普通配置调整的请勿使用此功能。
- 使用server.conf导入证书，注意是否包含证书相关的配置，如果包含则会被解析到高级配置中的自定义参数配置。如果既选择了证书又导入了证书配置则会产生冲突，请在同步前仔细检查配置文件。

单击“重置”，可以清空监听和转发策略信息。

表 9-32 配置监听参数说明

参数	说明
域名	
域名	单击“域名”区域的“新增”，配置域名，多个域名不可重复。
端口	
端口	配置SLB的监听端口。
协议类型	http、https、http2、http2 (ssl) 。
端口类型	ipv4、ipv6。
其他配置	填写其他配置。
证书	
证书	端口协议类型为https或者http2 (ssl) 时，在证书选择下拉框中配置证书。
通用配置	
最大请求体限制	对应配置文件中client_max_body_size。
请求体缓存大小	对应配置文件中client_body_buffer_size。
响应超时时间	对应配置文件中proxy_read_timeout。
转发超时时间	对应配置文件中proxy_send_timeout。
启用长连接转发	对应配置文件中proxy_http_version 1.1; proxy_set_header Connection ""。
透传请求头Host	对应配置文件中proxy_set_header Host \$host。
追加X-Forwarded-For	对应配置文件中proxy_set_header X-Forwarded-For \$proxy_add_x_forwarded_for。
开启接入日志	对应配置文件中access_log。
异常时尝试下一台	对应配置文件中proxy_next_upstream。
尝试条件	403.404.429.500.502.503.504 error timeout
转发头设置	转发http请求时，重新设置请求头中的Key对应的Value； 对应配置文件中proxy_set_header key value。
重定向	将请求的url指定为另一个url，由客户端重新发起请求到目标url； 对应配置文件中rewrite key value redirect。
重写	将请求url重新设置为另一个url然后继续进行处理， 对应配置文件中rewrite key value last/break。
高级配置	

参数	说明
默认资源根目录	静态资源根目录，配置为SLB上，静态资源根目录（操作系统中的路径），对应配置文件中root。
客户端连接空闲时间	对应配置文件中keepalive_timeout。
Proxy Buffers	响应从后端服务器回来时，使用缓存来接受一定尺寸的响应，对应配置文件中proxy_buffer_size。
默认欢迎页面	访问静态资源目录时，默认的欢迎页面文件指定，对应配置文件中index。
返回固定响应	直接返回固定响应，如2003，对应配置文件中return。
Expires	设定页面缓存时间不缓存或一直使用缓存，可以由字母、数字、空格、\$@+-、冒号、逗号组成，对应配置文件中expires。
允许方法	POST、GET、HEAD、PUT、DELETE、OPTIONS、PATCH、MKCOL、COPY、MOVE、PROPFIND、PROPPATCH、LOCK、UNLOCK。 都不选则不限制任何方法，对应配置文件中limit_except。
追加NuwaTrace字段	消息头中透传nuwatrace相关的网元身份标识和时间戳，不支持iac2.0修改。
响应头设置	可在返回给客户端时，增加http响应头（Key和Value），对应配置文件中add_header key value。
set	对应配置文件中set key value。
自定义参数设置	配置nginx配置文件配置项，其中监听中的内容需为server支持的转发策略中的内容，需是location中支持的，例：if (\$arg_sex = "male"){return 401;}，不要配置后端集群信息，如有需要请到后端服务器里面配置。

步骤11 单击“新增转发策略”，配置转发策略，参数说明如表9-33所示，配置完成后单击“下一步”。

表 9-33 转发策略参数说明

参数	说明
URL	转发策略地址。 如果降级策略选择为“默认降级（403）”，URL只能以@olc_degrade开头。
后端服务器集群	绑定后端服务器集群。
关联灰度服务	<ul style="list-style-type: none"> 不启用灰度。 选择关联的灰度服务。 灰度服务依赖转发策略，一个转发策略可以对应多个灰度服务，一个灰度服务只能对应一个转发策略。

参数	说明
降级策略	<ul style="list-style-type: none"> ● 默认降级（403） ● 不降级
操作	<ul style="list-style-type: none"> ● 插入 ● 上移 ● 下移 ● 删除

步骤12 单击“新增动态路由”，配置动态路由规则，根据特定的匹配规则动态地指定转发策略跳转的集群。参数说明如表9-34所示，配置完成后单击“下一步”。


单击动态路由规则配置区域右上角的 ，可以删除配置。

表 9-34 动态路由规则参数说明

参数	说明
规则名称	要求字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线组成，不能包含特殊字符，不能包含-in-字符，不能以-in结尾。
关联转发策略	单击“关联转发策略”，选择需要按照当前规则动态转发后端服务器集群的转发策略，可以多选。只有绑定灰度服务的转发策略才能被动态路由关联，否则不生效。
添加子项	添加一个配置子项。
开关	关闭时规则不生效。
过滤条件	采用灰度部分的自定义表达式，语法详细信息见页面弹出框。
后端服务器集群	满足前面过滤条件的请求，要跳转的目标集群。
启用灰度	选择启用或关闭。 <ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：转发到生产+灰度的大集群。 ● 启用：转发到灰度结果对应的生产或灰度集群。
操作	<ul style="list-style-type: none"> ● 上移/下移：各个子项可以上移，下移，匹配顺序为从上往下，匹配到条件后，就不往下匹配，都匹配不上时，采用default的默认集群。 ● 删除：删除子项。

步骤13 在总览页面确认配置信息，单击“保存”。

您也可以单击各配置项右上角的“编辑”，修改当前配置。

配置数据只是保存到数据库中，如需将监听服务应用到SLB，还需要执行同步操作。

如果未保存直接退出，系统会自动保存当前配置，再次进入创建监听，可以继续编辑。

如果需要清空配置，您可以单击“创建监听”页面的“重置所有”清空所有配置。

---结束

更多操作

表 9-35 操作说明

操作	说明
编辑监听配置	单击监听列表中的监听名称，在“监听详情”页面选择待编辑的配置项页签，单击“编辑”，编辑监听配置。
导出集群配置	单击监听列表中的监听名称，选择“后端服务器”页签，单击“导出集群”，用于快速复制或迁移数据，在创建监听过程中快速导入集群配置。
刷新健康检查	单击监听列表中的监听名称，选择“后端服务器”页签，单击“刷新健康检查”，检查后端服务集群中的机器，刷新节点状态。
导出SLB监听的所有信息	单击监听列表中的监听名称，在页面右上角选择“导出 > 导出所有信息”，导出SLB监听的所有信息（SLB实例、后端服务器、健康检查、监听、转发策略、动态路由规则等），用于整个数据的复制和迁移，在新增页面快速导入所有信息。
导出IAC信息	单击监听列表中的监听名称，在页面右上角选择“导出 > 导出IAC信息”，导出SLB服务的所有IAC信息（SLB实例、后端服务器、健康检查、监听、转发策略、动态路由规则等），可作为实例执行IAC变更。
导出IAC关联信息	单击监听列表中的监听名称，在页面右上角选择“导出 > 导出IAC关联信息”，导出IAC关联信息。
同步监听	单击监听列表操作列的“同步”，将监听配置数据同步到SLB，具体介绍请参见 将监听配置同步到SLB节点 。
预览配置文件	单击监听列表操作列的“配置文件预览”，查看配置文件，单击窗口左下角的“复制”，可以复制配置文件。
删除监听	选择监听列表操作列的“更多 > 删除”，删除后，SLB服务将会变为待删除状态，在单击同步后，配置会在SLB节点上删除。如果想变为正常状态，编辑SLB服务并保存即可。

9.2.3.3 将监听配置同步到 SLB 节点

监听配置完成后，配置数据只是保存到数据库中，如需将监听服务应用到SLB，还需要执行同步操作。


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

将监听配置同步到 SLB

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“监听管理”。

步骤5 单击待同步监听操作列的“同步”。

您也可以单击待同步监听的名称，在监听详情页面，选择“SLB实例”页签，执行同步。

- 单击SLB节点列表操作列的“同步”，将监听配置同步到相应的SLB节点。
- 单击“全量同步”，将监听配置同步到SLB所有节点。
- 勾选多条节点，单击“批量同步”，将监听配置同步到选中的SLB节点。

步骤6 在弹出的提示框中二次确认。

同步过程中，单击同步状态列的“同步详情”，可以查看同步详情。

----结束

9.2.3.4 在 SLB 中配置监听共享

AppStage的资源按照服务级隔离，跨服务使用监听时，需要配置共享。


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

配置监听共享

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“监听管理”，在监听列表单击待共享监听的名称。

步骤5 在监听详情页面，单击右上角的“共享服务管理”。

步骤6 在弹出框中单击“编辑”。

步骤7 单击“新增”，选择共享服务。

步骤8 单击“保存”。

----结束

9.2.4 创建和管理灰度服务

9.2.4.1 在 SLB 中创建灰度服务

本文介绍如何创建灰度服务。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建灰度服务


- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“灰度管理 > 灰度服务”。
- 步骤5** 在灰度服务管理页面，单击“创建服务”。
- 步骤6** 在新增服务页面配置相关参数，参数说明如[表9-36](#)所示。

表 9-36 创建灰度服务参数说明

参数	说明
灰度服务名称（英文）	灰度服务的英文名称。 命名规则：业务_模块_局点，示例：hicloud_portal_CN。
灰度服务名称（中文）	灰度服务的中文名称。
所属服务	灰度服务所属的服务。
灰度路由引擎	选择灰度路由引擎。 <ul style="list-style-type: none">● 微服务● SLB(>1.3.11)● DMQ● 分布式JOB● 函数
注册中心	选择注册中心。

- 步骤7** 单击“保存”，在弹出的对话框中单击“确定”。
在灰度服务列表中会生成一条记录，当前状态为“待配置”。

----结束

更多操作

表 9-37 相关操作

参数	说明
删除灰度服务	选择灰度服务列表操作列的“更多 > 删除”，删除灰度服务。只有待配置的服务才可以删除。
初始化灰度服务	单击灰度服务列表当前状态列的“初始化”，配置灰度服务。具体请参见 在SLB中初始配置灰度服务 。

9.2.4.2 在 SLB 中初始配置灰度服务

灰度服务创建完成后，需要进行初始化配置。


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

初始配置灰度服务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“灰度管理 > 灰度服务”。

步骤5 单击灰度服务列表中当前状态列的“初始化”，配置灰度服务信息。

步骤6 在基础信息页面，确认灰度服务的基本信息，单击“下一步”。

步骤7 在风险等级页面，选择发布类型。

- 当发布类型选择为“一阶段发布”时，直接单击“下一步”配置当前的分流规则。
- 当发布类型选择为“N阶段发布”时，需要确定风险等级及建议的发布阶段。
 - a. 配置评估参数，单击“开始评估”，系统会根据不同的风险等级评估结果。
 - b. 单击“下一步”。

步骤8 在分流配置页面，输入分流规则名称，填写各个阶段的分流配置项，单击“下一步”。分流配置项的参数说明如[表9-38](#)所示。

N阶段发布时，单击“插入新阶段”，插入新的分流阶段；单击分流配置项右上角的



，可以删除配置项。

在每个分流配置项下单击“新增子项”，新增一条分流配置子项，每个子项有参数、类型、位置、匹配、值。

表 9-38 分流配置参数说明

参数	说明
分流配置子项间关系	与、或 设置当前阶段下多个分流配置子项之间的关系。
类型	选择分流类型，支持的类型为path、REMOTE-ADDR、X-Forwarded-For、省、市、国家区域、自定义参数、自定义表达式。
参数	当分流类型为“自定义参数”时，需要配置此参数。 参数字符长度不能大于50，参数可以由数字、字母、下划线、短横线组成，不能包含特殊字符。
位置	当分流类型为“自定义参数”时，需要配置此参数。 <ul style="list-style-type: none"> • query String • body-json • body-form • header • resource
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> • pattern • sha256 当匹配类型为sha256时，上传的值会自动转化为加密后的结果。 • equal • tailEqual • rangeIP
值	单击“上传文件”，上传txt格式文件，文件中多个数据以英文逗号分隔。
操作	单击“删除”，删除对应的子项。每个分流规则至少保留一个有效的子项。

分流配置页面的其他相关操作如表9-39所示。

表 9-39 分流配置相关操作

操作	说明
插入无流量阶段	<p>将在第一阶段前插入阶段作为无流量阶段，原来的第一阶段变为第二阶段。</p> <p>插入无流量阶段只能在灰度服务初始化或灰度完成时操作。</p> <p>如果不需要无流量阶段，可以修改规则或删除阶段。</p>

操作	说明
导入分流配置	<ol style="list-style-type: none">1. 单击“导入分流配置”。2. 在弹出的窗口中单击“导入分流配置”，导入本地分流配置文件。
公共灰度策略	<ol style="list-style-type: none">1. 单击“公共灰度策略”，配置开始应用阶段和分流配置项。开始应用阶段表示该公共子项从第几阶段开始应用。2. 单击“确认”。

步骤9 在预览页面，预览配置信息，确认无误后，单击“去发布”。

您也可以单击“编辑”和“重新评估”，修改当前配置。

配置信息在发布成功前将保存在本地，可以单击“基础信息”页面的“重置所有”按钮清空。

步骤10 在发布页面，选择相关配置项，单击“发布”。参数说明如表9-40所示。

表 9-40 发布相关参数说明

参数	说明
是否启用灰度	<ul style="list-style-type: none">• 当选择“是”时，分流规则在SLB生效，满足分流规则条件的消息分发到灰度机器群组，不满足分流规则条件的消息分发到生产机器群组。• 当选择“否”时，分流规则在SLB不生效。消息会在生产机器+灰度机器的整个群组中负载均衡分发。
全网发布时的路由策略	<ul style="list-style-type: none">• 当选择“默认路由”时，全网发布时在生产+灰度的大集群中负载均衡。• 当选择“特殊路由”时，全网发布时只在生产集群中负载均衡。

步骤11 在弹出框中单击“确定”。

配置数据只是保存到数据库中，如需将灰度服务应用到SLB，需要在监听管理页面转发策略中关联灰度服务使用。

----结束

更多操作

表 9-41 相关操作

参数	说明
编辑灰度服务配置	单击灰度服务列表中的灰度服务名称，在灰度服务详情页面，选择相应页签，重新评估风险等级、编辑配置信息。

参数	说明
同步配置	单击灰度服务列表操作列的“同步”，关联该灰度服务的SLB服务将自动进行全量同步。
重置灰度服务	单击灰度服务列表操作列的“重置”，重置配置，服务变为待配置状态。
灰度管理	具体介绍请参见 在SLB中管理灰度状态 。

9.2.4.3 在 SLB 中管理灰度状态

管理灰度发布的整个执行阶段。

前提条件


需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

启动灰度

如果初始配置发布时，没有选择启用灰度，灰度服务当前状态为待启动，可以在灰度管理中启用灰度。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“灰度管理 > 灰度服务”。

步骤5 单击灰度服务列表当前状态列的“灰度管理”。

步骤6 在灰度管理页面，单击“启动灰度”。

在分流配置页签，单击“编辑分流规则”，可以编辑分流规则。

在主机群组页签，单击“编辑主机集群”，可以编辑主机群组。

注意：请确认分流配置和主机集群配置无误，否则可能发生负载不均衡等状况。

步骤7 在弹出框中单击“确定”。

版本将依据当前的分流规则和主机集群设置发布，灰度列表当前状态列显示灰度执行阶段。

----结束

执行下一阶段

将N阶段发布的灰度服务，切换到下一阶段的分流规则进行灰度。

步骤1 在灰度服务管理页面，单击灰度服务列表当前状态列的“灰度管理”。

步骤2 在灰度管理页面，单击“进入下一阶段”。

您也可以单击“查看所有灰度阶段”，单击其他阶段分流配置项右上角的“设为当前阶段”，直接切换到相应阶段的分流规则进行灰度。

在分流配置页签，单击“编辑分流规则”，可以编辑分流规则。

在主机群组页签，单击“编辑主机集群”，可以编辑主机群组。

步骤3 在弹出框中单击“确定”。

灰度列表当前状态列显示灰度执行阶段。

----结束

完成灰度发布

分流阶段执行完成后，版本即将全网发布，全网发布意味着所有机器都已升级，分流规则在SLB将不生效，消息会在正常机器+灰度机器的整个群组中负载均衡分发。

步骤1 在灰度服务管理页面，单击灰度服务列表当前状态列的“灰度管理”。

步骤2 在灰度管理页面，单击“完成灰度发布”。

在分流配置页签，单击“编辑分流规则”，可以编辑分流规则。

在主机群组页签，单击“编辑主机集群”，可以编辑主机群组。

注意：请确认主机集群配置无误并已升级到最新版本。

步骤3 在弹出框中单击“确定”。

灰度列表当前状态列显示为灰度完成。

----结束

重启灰度

请在确认服务有新版本的情况下进行重启灰度。

完成灰度发布后，当前处于全网发布阶段，上一轮灰度已经到全网发布阶段，如果需要进行新一轮灰度，可以重启灰度。重启灰度后分流规则将在SLB生效，满足分流规则条件的消息分发到灰度机器群组，不满足分流规则条件的消息分发到正常机器群组。

步骤1 在灰度服务管理页面，单击灰度服务列表当前状态列的“重启灰度”。

步骤2 在重启灰度页面，单击“重启灰度”。

在分流配置页签，单击“编辑分流规则”，可以编辑分流规则。

在主机群组页签，单击“编辑主机集群”，可以编辑主机群组。

步骤3 在弹出框中单击“确定”。

灰度列表当前状态列显示灰度执行的阶段。

----结束

暂停灰度

启动的灰度服务支持暂停，暂停后灰度机器将闲置，正常机器将承担现网所有业务，请确保正常机器满足业务使用。

步骤1 在灰度服务管理页面，单击灰度服务列表当前状态列的“灰度管理”。

步骤2 在灰度管理页面，单击“暂停灰度”。

步骤3 在弹出框中单击“确定”。

灰度列表当前状态显示暂停中。

----结束

恢复灰度发布

恢复灰度发布，用于将暂停状态的服务恢复到正常进行状态，版本将依据当前的分流规则和主机集群设置发布。

步骤1 在灰度服务管理页面，单击待恢复灰度服务当前状态列的“灰度管理”。

步骤2 在灰度管理页面，单击“恢复灰度发布”。

在分流配置页签，单击“编辑分流规则”，可以编辑分流规则。

在主机群组页签，单击“编辑主机集群”，可以编辑主机群组。

注意：请确认分流配置和主机集群配置无误，否则可能发生负载不均衡等状况。

步骤3 在弹出框中单击“确定”。

灰度列表当前状态列显示灰度执行的阶段。

----结束


9.2.4.4 在 SLB 中创建 Action 任务

在SLB管理台创建action任务，在部署服务的变更管理中关联并执行任务。

创建节点上下线任务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“灰度管理 > Action任务”。

步骤5 单击“创建任务”，配置基本信息，参数说明如[表9-42](#)所示。

表 9-42 创建 Action 任务参数说明

参数	说明
任务名称	Action任务的名称，格式建议： dispatch_offline_gray_server_cbu。 字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。
所属服务	选择Action任务所属的服务。

步骤6 选择“后端集群上下线”页签，单击“选择监听集群”。

步骤7 在弹出的窗口中选择SLB监听，然后选择集群，单击 。

步骤8 已选集群区域展示选择的集群，单击“确定”。

在后端集群上下线页签下展示已选的集群及节点信息。

步骤9 配置目标灰度状态、节点状态和权重。

步骤10 单击“保存”。


任务创建完后，在部署服务变更管理中执行变更。

----结束

创建灰度切换任务

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击 ，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“灰度管理 > Action任务”。

步骤5 单击“创建任务”，配置基本信息，参数说明如表9-43所示。

表 9-43 创建 Action 任务参数说明

参数	说明
任务名称	Action任务的名称，格式建议：service_1_2，第一阶段切换到第二阶段。 字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。
所属服务	选择Action任务所属的服务。

步骤6 选择“灰度阶段切换”页签，选择灰度服务。

步骤7 配置灰度起始阶段和期望阶段。

- 起始阶段：不填默认为0，0代表可以从任意阶段切换到预期阶段。
- 期望阶段：选择期望的灰度阶段。

步骤8 单击“保存”。

任务创建完后，在部署服务变更管理中执行变更。

----结束

9.2.5 创建和管理流控服务

9.2.5.1 在 SLB 中创建 OLC 服务

CPU过载控制OLC (Overload Control) 是一种CPU过载调控机制。当CPU过载时，OLC能够对受监控协议报文和任务进行调控，通过不同优先级业务的合理规划和限制报文通过等方式，降低对CPU资源的消耗，并确保设备不会因为某种受监控协议或任务冲击CPU导致的CPU过载而影响对其他业务的正常处理。

本文介绍如何创建OLC服务。


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建 OLC 服务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“过载控制管理 > OLC服务”，单击“创建服务”。

步骤5 在“选择电子流”窗口中，选择以下任一方式：

- 运维操作记录选择“关联电子流”，并选择要关联的电子流，单击“提交”。
- 运维操作记录选择“紧急问题处理”，并填写紧急原因，单击“提交”。

步骤6 配置流控服务名称、获取认证密钥，参数说明如[表9-44](#)所示。

表 9-44 创建 OLC 服务参数说明

参数	说明
所属服务	展示所属的服务。
流控服务名称	自定义流控服务的名称。 字符长度0~64，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：服务_OLC_微服务。
流控服务中文名称	自定义流控服务的中文名称。

参数	说明
认证密钥	<ol style="list-style-type: none"> 单击“获取”，获取密钥并自动填入接入OLC中心接口认证密钥。 单击“复制”，得到服务对接OLC中心服务的密钥，请妥善保存。 <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> 由于安全原因，该密钥只可现场复制，密钥保存成功或退出页面后，只能重新获取。 密钥内容如忘记，只能在编辑服务页面，单击“重置”进行修改，保存后，新密钥生效，旧的密钥将失效，请谨慎操作。

步骤7 单击“保存”。

创建完成后，流控服务列表中生成一条流控服务记录，发布状态为“待发布”。

----结束

更多操作

表 9-45 相关操作

操作	说明
配置流控服务	单击流控服务列表中的服务名称，在流控服务详情页面新增资源、新增流控规则、新增黑白名单及熔断规则，具体介绍请参见 配置负载均衡OLC服务 。
发布流控服务	单击流控服务列表操作列的“发布”，将OLC服务应用到SLB，具体介绍请参见 发布负载均衡OLC服务 。
编辑流控服务	单击流控服务列表操作列的“编辑”，在弹出的编辑窗口，单击认证密钥后的“重置”，可以重置认证密钥。
删除流控服务	单击流控服务列表操作列的“删除”，在弹出的提示框中单击“确定”，即可删除服务。

9.2.5.2 配置负载均衡 OLC 服务

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增资源

资源用于定义规则中要匹配的微服务名称和接口名称。如果需要对微服务下所有接口的请求总数进行限制，需要配置微服务资源；如果需要对某一个特定的接口的请求总数进行限制，则需要配置接口级资源。


- 步骤1 进入AppStage运维中心。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“过载控制管理 > OLC服务”。
- 步骤5 单击待配置OLC服务的名称，进入流控服务详情页面。
- 步骤6 选择“资源列表”页签，单击“新增资源”。
- 步骤7 配置资源相关参数，配置完成后单击“保存”。
 - 微服务资源

表 9-46 微服务资源参数说明

参数	说明
资源类别	选择微服务，对微服务下所有接口的请求总数进行限制。
资源名称	资源标识名称，用于后续添加规则。 字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线组成，不包含特殊字符。
微服务名称	填写需要进行流控的微服务业务名称。 支持添加多个，使用英文逗号分隔，不允许存在中文及空格。

- 接口资源

表 9-47 接口资源参数说明

参数	说明
资源类别	选择接口，对某一个特定的接口的请求总数进行限制。
资源名称	资源标识名称，用于后续添加规则。 字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线组成，不包含特殊字符。
微服务名称	填写需要进行流控的微服务业务名称。 支持添加多个，使用英文逗号分隔，不允许存在中文及空格。

参数	说明
匹配类型	接口名称的匹配类型，支持以下两种： <ul style="list-style-type: none"> - 精确匹配 - 正则匹配
接口等级	接口的重要程度，用于节点级动态流控，系统过载时优先放通核心接口。 <ul style="list-style-type: none"> - 核心接口 - 次核心接口 - 重要接口 - 次重要接口 - 一般接口
接口名称	填写需要进行流控的接口名称。 <ul style="list-style-type: none"> - 对于匹配类型为精确匹配，支持添加多个，使用英文逗号分隔；支持“*”通配符，表示所有接口。 - 对于匹配类型为正则匹配，支持Java正则表达式，只支持配置一个正则表达式；名称不允许存在中文及空格；通配符和正则匹配到的多个不同接口会各自统计流量信息各自流控。

步骤8 在弹出框中单击“确认”。

----结束

新增流控规则

流控规则支持针对微服务/接口的资源流控、不区分微服务接口的全局参数流控和节点级动态流控规则。

步骤1 在流控服务详情页面，选择“流控规则”页签，单击“新增流控规则”。

步骤2 配置流控规则相关参数，配置完成后单击“保存”。

- 资源流控

表 9-48 资源流控参数说明

参数	说明
限流控制类型	选择资源流控，针对微服务/接口资源进行流控。
资源名称	选择 新增资源 中创建的资源名称，与微服务/接口绑定，每个资源最多创建4条规则，规则的限流控制类型和是否集群流控不能重复。
流控类别	<ul style="list-style-type: none"> - QPS：每秒速率流控。 - 配额：特定时间的请求阈值。

参数	说明
限流阈值	流控阈值，整个微服务/接口调用总量的阈值，如果请求总量超过该阈值，后续请求会被流控；0表示不流控。
禁用时间	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 流控后禁用时间内的所有请求不再判断请求量，直接全部流控。
允许的突增量	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 流控突发量，该参数可以调整令牌桶的大小，令牌桶大小为（阈值+突增量）/时间窗口，时间窗口单位为s。
是否集群限流	选择“是”或“否”。开启后对集群内此资源的调用总量进行限制。
集群限流阈值模式	当流控类别为QPS，开启集群限流时，显示该参数。 - 单机均摊 - 总体阈值
本地配额缓存数	当流控类别为配额，开启集群限流时，显示该参数。 防止DCS热点key的参数，可以减少DCS的访问，默认值为5。 该参数需要合理配置，配置过小容易造成热点key问题，配置过大可能导致部分节点放通部分节点流控的问题。
时间窗口	填写时间，单位为秒，表示间隔多少秒允许一个请求通过。默认为1秒，取值范围为1~86400。
是否开启流控规则	选择是否开启流控规则。
新增参数	单击“新增参数”，可以根据需要新增多条流控规则。 - 参数名称：参数级规则的参数名。 - 限流阈值：默认的参数阈值，如果没有指定参数值，都按该阈值进行流控。 单击新增参数列表前的 >，单击“新增参数值”，可以为参数配置多条参数值。 - 参数值：参数级规则的参数值。 - 参数阈值：指定的参数值按该阈值进行流控。

- 全局参数流控
全局参数流控规则与资源流控的参数级规则含义类似，仅不对微服务/接口做限制。

表 9-49 全局参数流控参数说明

参数	说明
限流控制类型	选择全局参数
参数名称	填写参数名称。
流控类别	<ul style="list-style-type: none"> - QPS: 每秒速率流控。 - 配额: 特定时间的请求阈值。
限流阈值	流控阈值，默认的参数阈值，如果没有指定参数值，都按该阈值进行流控。
禁用时间	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 流控后禁用时间内的所有请求不再判断请求量，直接全部流控。
允许的突增量	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 流控突发量，该参数可以调整令牌桶的大小，令牌桶大小为（阈值+突增量）/时间窗口，时间窗口单位为s。
是否集群限流	选择“是”或“否”。开启后对集群内此资源的调用总量进行限制。
集群限流阈值模式	当流控类别为QPS，开启集群限流时，显示该参数。 <ul style="list-style-type: none"> - 单机均摊 - 总体阈值
本地配额缓存数	当流控类别为配额，开启集群限流时，显示该参数。 防止DCS热点key的参数，可以减少DCS的访问，默认值为5。 该参数需要合理配置，配置过小容易造成热点key问题，配置过大可能导致部分节点放通部分节点流控的问题。
时间窗口	填写时间，单位为秒，表示间隔多少秒允许一个请求通过。默认为1秒，取值范围为1~86400。
是否开启流控规则	选择是否开启流控规则。
新增参数	单击“新增参数值”，配置多条参数值。 <ul style="list-style-type: none"> - 参数值：参数级规则的参数值。 - 参数阈值：指定的参数值按该阈值进行流控。

- 节点级动态流控

表 9-50 节点级动态流控参数说明

参数	说明
限流控制类型	选择节点级动态流控。

参数	说明
是否开启流控规则	选择是否开启流控规则。
CPU过载阈值	CPU利用率超过该值时，接口的放通比例开始降低，直到降低至最低放通比例；CPU利用率越高，接口放通比例下降越快。该阈值要求为小数，范围为0~1，支持精度为小数点后四位。
CPU恢复阈值	CPU利用率小于该值时，接口的放通比例开始恢复，直到恢复至100%；CPU利用率越低，接口放通比例恢复越快。该阈值要求为小数，范围为0~1，支持精度为小数点后四位，并且小于CPU过载阈值。
最低放通比例	配置各个接口等级对应的最低放通比例，在CPU始终处于过载状态时，仍然能放通该比例的请求。 范围为0~1，支持精度为小数点后四位。

步骤3 在弹出框中单击“确认”。

---结束

新增黑白名单

黑名单规则会直接流控满足规则的请求，白名单规则会放通满足规则的请求。

步骤1 在流控服务详情页面，选择“黑白名单”页签，单击“新增黑白名单”。

步骤2 配置黑白名单相关参数，参数说明如表9-51所示。配置完成后单击“保存”。

表 9-51 新增黑白名单参数说明

参数	说明
资源名称	选择全局黑白名单或具体资源，全局黑白名单不限制微服务/接口，资源黑白名单则限制特定的微服务/接口。
参数名称	参数级规则的参数名。 字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符，例：black_rule-001。
名单类型	<ul style="list-style-type: none"> 白名单 黑名单 每个资源或全局黑白名单下，同一参数名称只支持添加黑白名单各一条。
开启黑白名单	选择是否开启黑白名单。
名单列表	黑白名单列表。如果存在多个，使用英文逗号分隔，不允许存在空格。

步骤3 在弹出框中单击“确认”。

----结束

新增熔断规则

步骤1 在流控服务详情页面，选择“熔断规则”页签，单击“新增熔断规则”。

步骤2 配置熔断规则相关参数，参数说明如表9-52所示。配置完成后单击“保存”。

表 9-52 新增熔断规则参数说明

参数	说明
资源名称	选择 新增资源 中创建的资源名称，与微服务/接口绑定，每个资源最多创建4条规则，规则的熔断模式不能重复。
开启熔断规则	选择是否开启熔断规则。
熔断模式	<ul style="list-style-type: none"> 直接失败：所有请求都熔断。 平均响应时间：当监测时间窗口内持续进入5个请求，每个请求对应时刻的平均响应时间（毫秒级）均超过阈值，资源进入熔断降级状态，那么在接下的时间窗口之内，对这个方法的调用都会自动地熔断。 异常比例：当监测时间窗口内资源的请求量\geq请求量阈值（默认为5），并且监测时间窗口内异常总数占通过量的比值超过阈值之后，资源进入熔断降级状态，即在接下的时间窗口之内，对这个方法的调用都会自动地返回。 异常数：当资源在监测时间窗口内的异常数目超过阈值之后会进行熔断。
熔断时间窗口	熔断发生时的持续时间，单位为秒，取值范围5~86400。
平均响应时间	当熔断模式为平均响应时间时，配置时间，单位为ms。
异常比例	当熔断模式为异常比例时，配置异常比例，取值范围为0.0~1.0。
异常数	当熔断模式为异常数时，配置异常数。
单位时间窗口	熔断持续的时间窗口，单位为秒。 由于熔断降级是根据整个监测时间窗口内的统计指标来判断是否进行熔断降级，如果时间窗口比熔断降级持续时间要大，则结束熔断状态后仍可能再进入熔断状态。
熔断结束后检测次数	熔断结束后的试探次数，默认为10，熔断器为HALF_OPEN时进入试探状态，允许一定数量的请求通过，然后重新计算单位时间窗口内请求的熔断指标是否超过阈值；对于异常数模式，如果试探次数小于配置的异常数阈值，那么只有所有试探请求都异常时才重新进入熔断状态。

参数	说明
连续失败梯度	连续失败是指接口失败进入熔断阶段，熔断结束后进入试探阶段，试探结束后接口依然失败，又进入熔断阶段，连续失败时熔断持续时间按照该梯度递增，试探阶段试探次数按照该梯度递减，比如如果梯度为0.1，初始熔断持续时间为10秒，试探次数为10次，比如第二次熔断持续时间为11秒，试探次数为9次。
最大梯度次数	连续失败次数达到最大梯度次数后，熔断持续时间和试探次数保持不变，不再递增或递减。连续失败梯度有值时才起作用，默认值为10。
请求量阈值	当熔断模式为平均响应时间和异常比例时，可以选择配置。 只有当监测时间窗口内的请求数目不小于该阈值时，才开始计算平均响应时间和异常比例，该阈值在熔断结束后的试探状态不生效。平均响应时间模式下，请求量阈值默认为1，异常比例模式下，默认值为5。

步骤3 在弹出框中单击“确认”。

----结束

更多操作

表 9-53 相关操作

操作	说明
编辑流控服务配置	在流控服务详情页面，选择配置项页签，单击待编辑配置操作列的“编辑”。
删除流控服务配置	在流控服务详情页面，选择配置项页签，单击待删除配置操作列的“删除”。

9.2.5.3 发布负载均衡 OLC 服务

OLC服务配置完成后，配置数据只是保存到数据库中，如需将OLC服务应用到SLB，还需要执行发布操作。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

发布 OLC 服务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击 ，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“过载控制管理 > OLC服务”。

步骤5 单击待发布OLC服务操作列的“发布”。

您也可以单击待发布服务的名称，在流控服务详情页面，单击右上角的“发布”。

步骤6 在弹出的提示框中单击“确定”。

发布成功后，服务发布状态列显示“已发布”。

---结束

9.2.5.4 导出 OLC 规则的 IAC 信息


由于OLC规则比较复杂，推荐在SLB管理台上配置好部分规则后导出IAC包，然后在导出的文件基础上进行修改。

使用IAC配置中心规则的功能只支持配置在SLB管理台创建的OLC服务，不支持在Cloud Map管理台创建的OLC服务。

导出 IAC 信息

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击 ，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“过载控制管理 > OLC服务”。

步骤5 在流控服务列表页面，单击流控服务名称。

步骤6 在流控服务详情页面单击右上角的“导出IAC信息”，即可导出配置对应的IAC文件。

步骤7 编辑IAC。

导出的IAC有tf模式和meta模式，tf模式的规则配置在main.tf中，需要修改规则时只能重新发布IAC版本；meta模式的规则配置在meta.json文件中，使用IAC部署时可以直接修改。两种模式二选一即可，也可以根据规则格式自行编写IAC代码。

将olc目录复制到tfinstance下，自行在meta.json中添加资源组，调用olc即可。

将olc目录复制到tfinstance下，再将生成的meta.json与自己服务的meta.json合并即可。

步骤8 IAC的provider已经上线，业务无需关心。直接在部署服务调用部署相应的资源组即可。

---结束

9.2.6 创建和管理资源

9.2.6.1 在 SLB 中创建资源


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

在 SLB 中创建资源

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“资源管理 > 资源”。

步骤5 单击“创建资源”，配置资源相关信息和资源流控规则，参数说明如[表9-54](#)所示。

单击资源流控列表下的“新增子项”，可以新增多条流控规则。

表 9-54 创建资源参数说明

参数	说明
基本信息	
所属实例	选择资源所属的SLB实例。
所属资源组	选择资源所属的资源组。
所属服务	显示资源所属的服务。
资源信息	
资源名称	填写资源名称，字符长度0~50，可以由汉字、字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。
资源等级	选择资源等级，支持1~5级。
降级比例	仅支持0到100的整数。
阈值大小	周期内允许的配额，超过则被流控。
周期窗口	配额周期窗口大小，无论单位值如何，换算后不应大于24小时。例：单位为秒时，窗口大小不应大于86400。
资源流控列表	

参数	说明
类型	<p>匹配项类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> path left-ip: 从左取IP, 从头部X-Real-IP取得IP, 如不存在, 取得X-Forwarded-For最左侧非内网段IP, 如未取得, 则取IP报文source IP。 right-ip: 从右取IP, 从IP报文取SourceIP, 如非内部信任IP, 则依次从右向左逐个取X-Forwarded-For, 一旦遇到非内部信任IP, 则返回它, 直至取到最左边为止。 自定义参数
参数	<p>当类型为“自定义参数”时, 需要配置此参数。 字符长度0~50, 可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成, 不能包含特殊字符, 例: param_home-001。</p>
位置	<p>当类型为“自定义参数”时, 需要配置此参数。</p> <ul style="list-style-type: none"> query String header resource body-json body-form
匹配条件	<ul style="list-style-type: none"> 当匹配项类型为left-ip或right-ip时, 仅支持: sha256和rangeIP。 当匹配项类型为自定义参数或path时, 仅支持: equal、sha256、pattern
值	<p>对应匹配的值。 上传文件格式为TXT格式, 多个数据用“,”分隔, 文件大小不能超过102400B。</p> <ul style="list-style-type: none"> 当匹配条件为equal时, 例如填写1,2,3, 表示1或2或3都可匹配。 当匹配条件为rangeIP时, 填写样例: 10.1.1.1-10.1.1.100,10.2.2.1-10.2.2.100 当匹配条件为sha256时, 填写样例: 5994471abb01112afcc18159f6cc74b4f511b99806da 59b3caf5a9c173cacfc5, 226fe7d26af82de76db083e6a29524ca68f4aaf80f2c2 db058571fdb8f1fdeea 上传的值会自动转化为加密后的结果。 当匹配条件为pattern时, 填写样例: ^abc <=102400
操作	<p>删除: 删除流控子项。</p>

步骤6 单击“保存”。

---结束

更多操作

表 9-55 操作说明

操作	说明
编辑资源信息	单击资源列表中的资源名称，在资源信息页面编辑资源等级、降级比例、资源标签及流控阈值等配置信息，单击“保存”。
删除资源	单击资源列表操作列的“删除”，在弹出的提示框中单击“确定”。

9.2.6.2 在 SLB 中创建资源组


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

在 SLB 中创建资源组

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 负载均衡”。

步骤4 选择左侧导航栏的“资源管理 > 资源组”。

步骤5 单击“创建资源组”，配置相关参数，参数说明如[表9-56](#)所示。

表 9-56 创建资源组参数说明

参数	说明
资源组名称	资源组的名称。 字符长度0~50，可以由汉字、字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。
所属SLB实例	资源组所属的SLB实例。
所属服务	显示资源组所属的服务。
限流降级策略	
流控开关	选择是否开启流控。

参数	说明
流控URL	<ul style="list-style-type: none">不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在服务里准备同名转发策略，配置好响应。
降级开关	选择是否开启降级。
降级URL	<ul style="list-style-type: none">不配置时使用默认降级策略503，通过设置转发策略支持，包括返回指定的错误码、报文等。如需配置，建议配置为以@olc_degrade开头的字符串，并在服务里准备同名转发策略，配置好响应。
等级列表	配置不同资源等级对应的流控阈值和降级比例。
资源组信息	
资源列表	单击“选择资源”，选择资源加入到资源组。

步骤6 单击“保存”。

----结束

更多操作

表 9-57 操作说明

操作	说明
查看资源组详细信息	单击资源组列表中的资源组名称，查看并修改资源组信息。
预览配置文件	单击资源组列表操作列的“配置文件预览”，查看资源组配置文件。
资源组排序	单击资源组列表操作列的“资源组排序”，在弹出的窗口中单击“上移”/“下移”，对该SLB实例下的资源组进行排序。
删除资源组	选择资源组列表操作列的“更多 > 删除”，删除资源组。

9.3 管理 Cloud Map 中的服务资源

9.3.1 Cloud Map 服务资源介绍

服务发现（Cloud Map）是云服务统一的服务注册发现中心，主要是为解决业务依赖环境配置繁琐的难题。不支持替换业务自己的ZooKeeper、ETCD等配置中心。

服务资源介绍

Cloud Map根据服务注册和发现方式不同，把管理的服务资源分为三种：微服务、中间件、接入地址（URL），具体介绍如表9-58所示。

表 9-58 服务资源说明

服务形态	描述
微服务	微服务之间通过微服务框架点对点通信，微服务提供方（Provider）实例节点把自己的IP和端口注册到Cloud Map，并通过心跳的方式维持注册。调用方（Consumer）实例查询Provider的所有实例列表，实现点对点调用。微服务属于一个服务，一个微服务可能有多个集群。
中间件	中间件对应一个中间件集群，Cloud Map里记录连接这个中间件集群，中间件SDK所有需要的配置，包括地址、密钥，密码信息等。一个服务可能会申请多个中间件集群。当前仅支持WiseDBA管理平台纳管的数据库。
接入地址	业务之间调用都是通过一个地址进行访问，对于内部服务，URL地址挂在提供方服务下面，由提供方提供。对于公有云、以及外部的服务地址，挂在使用方服务下面，由使用方自己维护。一个服务可能会开放多个接入地址，也会依赖多个接入地址。

服务资源在Cloud Map中注册和发现的方式如表9-59所示。Cloud Map SDK的使用方法请参见[Cloud Map SDK](#)。


表 9-59 服务注册和发现

场景	注册	发现
服务之间	服务提供方通过IaC注册地址。	通过Cloud Map SDK查询。
服务内部微服务之间	通过Cloud Map SDK注册机器IP，并维持心跳。	通过Cloud Map SDK发现。
数据库	通过IaC申请数据库，数据库管理平台自动注册。	通过中间件SDK访问。
接口类型服务	使用方通过IaC注册地址。	通过Cloud Map SDK发现。
外部地址	使用方通过IaC注册地址。	通过Cloud Map SDK发现。
中间件	通过IaC申请中间件集群，中间件管理平台自动注册。	通过中间件SDK访问。


9.3.2 查看服务总览和依赖关系图

概览页面展示了当前产品的默认命名空间下注册到Cloud Map的资源总览情况以及服务的依赖关系图。

查看服务总览

1. [进入AppStage运维中心](#)。
2. 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
3. 选择左侧导航栏的“服务目录 > 概览”。
4. 选择“服务总览”页签，查看当前产品的默认命名空间下服务注册到Cloud Map的资源总览情况。

查看依赖关系图

1. [进入AppStage运维中心](#)。
2. 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
3. 选择左侧导航栏的“服务目录 > 概览”。
4. 选择“依赖关系图”页签，查看当前产品的默认命名空间下服务的依赖关系图。


9.3.3 查看注册到 CloudMap 的服务信息

9.3.3.1 查看注册到 CloudMap 的服务列表

查看服务列表

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

步骤5 选择“服务列表”页签，查看当前服务的信息，包括服务下的微服务、微服务实例数、接入地址、调用数（微服务/中间件/一方接入地址/二方数据库/二方接入地址/三方接入地址）等。

----结束

更多操作

表 9-60 相关操作

操作	说明
新增告警配置	在服务列表中，单击操作列的“告警配置”，可以新增告警配置，具体介绍请参见 为微服务配置告警策略 。

9.3.3.2 为微服务配置告警策略

支持对某个服务下的单个微服务或者多个微服务配置告警策略，告警信息会进行上报，业务可在监控服务（ServiceInsight）管理台上查看告警信息。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增告警配置


- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5 选择“服务列表”页签，单击操作列的“告警配置”。
- 步骤6 单击“新增告警配置”，配置相关参数，参数说明如[表9-61](#)所示。

表 9-61 告警配置参数说明

参数	说明
配置名称	可自定义，对同一个服务配置多条告警时，配置名称不可重复。
微服务	可以选择对应服务下单个或多个微服务。
告警指标	<ul style="list-style-type: none">• 长时间拨测状态• 大量实例下线

参数	说明
指标配置	<ul style="list-style-type: none"> 当告警指标为长时间拨测状态时，配置存在实例持续X分钟拨测状态未更新，X范围：1~30，表示微服务实例注册到CloudMap后，如果某个实例或多个实例的状态变成了拨测状态，且状态持续时间超过了X分钟就会触发告警。 当告警指标为大量实例下线时，配置微服务集群在一段时间内有超过X%的实例下线，X范围：1~100，表示微服务实例注册到CloudMap后，如果有多个实例在一段时间内下线就会触发告警，这里的下线不是实例的状态是下线状态，而是实例从CloudMap上删除，这里的一段时间是管理台的定时扫描任务时间（默认5分钟）。 例：某个微服务下有10个实例，一段时间内，实例变成了8个，下线实例百分比为 $(10-8) / 10 = 0.2 * 100\% = 20\%$，如果配置的X是1~20，则会触发告警。
告警等级	告警分为提示、一般、严重三个等级。如果相同的告警指标，指标配置不同，告警等级不同，如果都触发告警，则最终会按照配置了最高等级的指标配置进行告警提示。

步骤7 单击“提交”。

告警配置完成后，在告警配置列表中开启“是否开启”列的开关，才能生效。

----结束

更多操作

告警配置完成后，您可以执行如表9-62所示的操作。

执行修改/删除操作前，请先关闭告警，否则无法进行操作。

表 9-62 相关操作


操作	说明
修改告警配置	单击告警配置列表操作列的“修改”，修改告警配置相关参数。
删除告警配置	单击告警配置列表操作列的“删除”，删除告警配置。

9.3.4 查看注册到 CloudMap 的微服务信息

9.3.4.1 查看注册到 CloudMap 的微服务列表

本文介绍通过管理台查看微服务列表。

查看注册到 CloudMap 的微服务列表

- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击, 选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5** 选择“微服务列表”页签, 查看当前服务下的微服务信息, 包括微服务名称、所属的服务名称、微服务实例数、调用数(微服务/中间件/一方接入地址/二方数据库/二方接入地址/三方接入地址)等。
- 步骤6** 在微服务列表上方选择微服务名称、输入集群名称, 单击“查询”, 可以筛选查看符合条件的微服务。

----结束

更多操作

表 9-63 相关操作

操作	说明
配置微服务治理项	在微服务列表中, 单击操作列的“治理”, 可以配置微服务治理, 具体介绍请参见 配置微服务治理 。
删除微服务	在微服务列表中, 单击微服务操作列的“删除”, 可以删除微服务。 也支持批量删除多条微服务, 具体介绍请参见在 CloudMap中删除微服务 。
查看微服务详情	在微服务列表中, 单击微服务名, 可以查看微服务的版本列表、微服务实例列表、接口契约、依赖关系、SLB后端集群等信息。

9.3.4.2 配置微服务治理

微服务部署完后, 您可以根据微服务的运行情况对微服务进行治理。

治理策略说明

支持负载均衡、限流、故障隔离、容错、降级、熔断、错误注入、超时时间和OLC流控等策略的配置。各治理项说明如[表9-64](#)所示。

表 9-64 治理策略说明

名称	说明
负载均衡	微服务一般会部署多个实例，负载均衡控制微服务消费者访问微服务提供者的多个实例的策略，以达到流量均衡的目的。策略包括轮询、随机、响应时间权值、会话粘滞等。
限流	用于控制访问微服务的请求量大小，避免由于流量冲击对系统造成破坏。
故障隔离	-
降级	用于控制微服务调用其他微服务的时候，强制返回缺省值或者抛出异常，而不将请求发送到目标微服务，以达到屏蔽对目标微服务的访问和降低其压力的目的。
容错	当微服务消费者访问提供者出现异常，比如实例网络不通等，需要将请求转发到其他可用的实例。这里的容错，常被称为重试。
熔断	当微服务消费者访问提供者出现异常，比如实例网络不通、请求超时等，并且异常积累到一定的程度，需要停止访问提供者，返回一个异常或者缺省值，防止雪崩效应。熔断提供了自动熔断策略。自动熔断需要结合错误率等判断是否熔断。
错误注入	错误注入可以模拟一个调用失败，主要用于功能验证、故障场景演示等场景。
超时时间	-
OLC流控	CPU过载控制OLC (Overload Control) 是一种CPU过载调控机制。当CPU过载时，OLC能够对受监控协议报文和任务进行调控，通过不同优先级业务的合理规划和限制报文通过等方式，降低对CPU资源的消耗，并确保设备不会因为某种受监控协议或任务冲击CPU导致的CPU过载而影响对其他业务的正常处理

新增负载均衡策略


- 步骤1** 进入AppStage运维中心。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5** 选择“微服务列表”页签。单击微服务列表操作列的“治理”。
- 步骤6** 选择“负载均衡”页签，单击“新增”。
- 步骤7** 在新增负载均衡页面，配置相关参数，参数说明如表9-65所示。

表 9-65 新增负载均衡参数说明

参数	说明
微服务（服务端）	选择需要治理的微服务。
是否使用别名	选择是否使用别名。
负载均衡策略	<ul style="list-style-type: none">● 随机：提供服务实例随机路由。● 轮询：支持按照服务实例的位置信息顺序路由。● 响应时间权值：提供最小活跃数（时延）的权重路由，支持业务处理慢的服务实例接收较少的请求，防止系统停止响应。这种负载均衡策略适合请求量少且稳定的应用。● 会话粘滞：会话粘滞是负载均衡器上的一种机制，在设定的会话保持时间内，会保证同一用户相关联的访问请求会被分配到同一实例上。<ul style="list-style-type: none">- 会话保持时间：会话保持的限制时间，0-86400，单位为秒。- 失效次数阈值：访问失败次数，0-10。当微服务访问下属实例的失败次数或会话保持时间超过设定的值时，微服务不再访问该实例。● 带预热的轮询算法。● 带预热的随机算法。● 带预热的响应时间权值。
是否开启预热	选择是否开启预热。
预热周期	配置实例启动后在多长的时间范围内进行预热。超出该时间后实例的被选中率为1。
延迟时间	若不符合则置为默认值。配置实例启动后延迟多长的时间才开始进行预热。在延迟时间中,实例的被选中率是0
预热因子	若不符合则置为默认值。配置实例启动后延迟多长的时间才开始进行预热。在延迟时间中,实例的被选中率是0。

步骤8 单击“确定”，保存配置。

---结束

新增限流策略

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“限流”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增限流页面，配置相关参数，参数说明如表9-66所示。

表 9-66 新增限流参数说明

参数	说明
流控类型	<ul style="list-style-type: none">• 服务端• 客户端
微服务（客户端）	选择ALL。
是否使用别名	选择是否使用别名。
Schema（服务端）	-
微服务方法（服务端）	-
QPS	每秒的请求数。当限流对象对当前服务实例的每秒请求数量超过设定的值，当前服务实例不再接受该对象的请求。取值范围为1-99999的整数。

步骤3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增故障隔离策略

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“故障隔离”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增故障隔离页面，配置相关参数，参数说明如表9-67所示。

表 9-67 新增故障隔离参数说明

参数	说明
微服务（客户端）	选择需要治理的微服务。
是否使用别名	选择是否使用别名。
是否开启	选择是否开启。
进入隔离逻辑阈值数	当实例的调用总次数达到该值时开始进入隔离逻辑阈值。
触发隔离连续出错数	当请求实例连续出错达到此阈值时触发实例隔离，如果配置了此项则覆盖实例故障百分比的配置，否则按照实例故障百分比触发隔离。
触发隔离错误百分比	实例故障隔离错误百分比。
最短隔离时间	-
故障单点测试时间	-
放通实例	选择是否放通实例。
放通最大锁定时间	为了保证在并发情况下只有一个实例放通，会锁定放通实例。这个时间表示最大锁定时间。

步骤3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增降级策略

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“降级”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增降级页面，配置相关参数，参数说明如表9-68所示。

表 9-68 新增降级参数说明

参数	说明
微服务（服务端）	选择需要降级的微服务。
是否使用别名	选择是否使用别名。
Schema（服务端）	-
微服务方法（服务端）	-
降级策略	选择降级策略。
降级开关	<ul style="list-style-type: none">• 开启：开启降级。• 关闭：关闭降级。

步骤3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增容错策略

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“容错”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增容错页面，配置相关参数，参数说明如表9-69所示。

表 9-69 新增容错参数说明

参数	说明
微服务（服务端）	选择需要降级的微服务。
是否使用别名	选择是否使用别名。
是否开启容错	选择开启或关闭。

参数	说明
容错策略	<ul style="list-style-type: none"> Failover: 尝试新的服务器次数: 1, 尝试同一个服务器次数: 0。 Failfast: 尝试新的服务器次数: 0, 尝试同一个服务器次数: 0。 Failback: 尝试新的服务器次数: 0, 尝试同一个服务器次数: 1。 Custom: 尝试新的服务器次数: 0~9, 尝试同一个服务器次数: 0~9。
尝试同一个服务器次数	服务调用尝试同一个服务器的次数。
尝试新的服务器次数	服务调用尝试新的服务器次数。

步骤3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增熔断策略

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“熔断”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增熔断页面，配置相关参数，参数说明如表9-70所示。

表 9-70 新增熔断参数说明

参数	说明
微服务（服务端）	选择需要降级的微服务。
是否使用别名	选择是否使用别名。
Schema（服务端）	-
微服务方法（服务端）	-
触发条件	<ul style="list-style-type: none"> 取消熔断 手动熔断 自动熔断
熔断时间窗	触发条件为自动熔断时，配置此参数。 熔断的持续时间，该时间窗内不再响应请求。
失败率	触发条件为自动熔断时，配置此参数。 触发条件，窗口请求的失败率。
窗口请求数	触发条件为自动熔断时，配置此参数。 触发条件，窗口收到的请求数。“失败率”和“窗口请求数”的条件需同时满足才会触发熔断。

步骤3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增错误注入

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“错误注入”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增错误注入页面，配置相关参数，参数说明如表9-71所示。

表 9-71 新增错误注入参数说明

参数	说明
微服务（服务端）	需要测试容错能力的微服务，可以具体到微服务的方法。
是否使用别名	选择是否使用别名。
Schema（服务端）	-
微服务方法（服务端）	-
类型	测试微服务的容错能力类型： <ul style="list-style-type: none">● 延时● 错误
协议	访问微服务出现延时或错误的协议： <ul style="list-style-type: none">● Rest● Highway
触发概率	访问微服务出现延时或错误的概率。
延迟时间	访问微服务出现延时的时长，“类型”选择为“延迟”时才需要配置。
http错误码	访问微服务出现错误的HTTP错误码，“类型”选择为“错误”时才需要配置。该错误码为HTTP标准的错误码。

步骤3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增超时时间

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“超时时间”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增超时时间页面，配置相关参数，参数说明如表9-72所示。

表 9-72 新增超时时间参数说明

参数	说明
微服务（服务端）	选择需要降级的微服务。

参数	说明
是否使用别名	选择是否使用别名。
Schema (服务端)	-
微服务方法 (服务端)	-
超时时间	配置超时时间。

步骤3 单击“确定”保存配置。

----结束

新增 OLC 流控

步骤1 在配置服务治理项页面，选择“OLC流控”页签，单击“新增”。

步骤2 在新增OLC流控页面，选择配置不区分微服务接口的全局参数流控、针对微服务/接口的资源流控和节点级动态流控规则。

表 9-73 新增全局资源

参数	说明
资源类型	选择全局资源。
参数名	填写参数名称。 字符长度0~50，可以由字母、数字、下划线、短横线、点组成，不能包含特殊字符。例：Limit_rule-001。
限制流控类型	<ul style="list-style-type: none"> QPS：每秒速率流控。 配额：特定时间的请求阈值。
阈值	流控阈值，正整数类型或0。
允许的突增量	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 允许的QPS突增值，作为突增增量累加到阈值上。
禁用时间	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 被流控后禁用时间。
时间窗口	填写时间，单位为秒，表示间隔多少秒允许一个请求通过。默认为1秒，取值范围为1~86400。
是否集群限流	选择“是”或“否”。开启后对集群内此资源的调用总量进行限制。
集群限流阈值模式	当流控类别为QPS，开启集群限流时，显示该参数。 <ul style="list-style-type: none"> 单机均摊 总体阈值

参数	说明
本地配额缓存数	当流控类别为配额，开启集群限流时，显示该参数。 防止DCS热点key的参数，可以减少DCS的访问，默认值为5。 该参数需要合理配置，配置过小容易造成热点key问题，配置过大可能导致部分节点放通部分节点流控的问题。
开启流控规则	选择是否开启流控规则。

表 9-74 新增接口资源

参数	说明
资源类型	选择接口资源。
是否使用别名	选择是否使用别名。
原始服务名	使用别名时，需要填写原始服务名。
Schema	<ul style="list-style-type: none"> ● All ● *
微服务方法	-
限流控制类型	<ul style="list-style-type: none"> ● QPS：每秒速率流控。 ● 配额：特定时间的请求阈值。
阈值	流控阈值，正整数类型或0。
允许的突增量	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 允许的QPS突增值，作为突增增量累加到阈值上。
禁用时间	当限流控制类型为QPS时，显示该参数。 被流控后禁用时间。
时间窗口	填写时间，单位为秒，表示间隔多少秒允许一个请求通过。默认为1秒，取值范围为1~86400。
是否集群限流	选择“是”或“否”。开启后对集群内此资源的调用总量进行限制。
集群限流阈值模式	当流控类别为QPS，开启集群限流时，显示该参数。 <ul style="list-style-type: none"> ● 单机均摊 ● 总体阈值

参数	说明
本地配额缓存数	当限流控制类型为配额，开启集群限流时，显示该参数。防止DCS热点key的参数，可以减少DCS的访问，默认值为5。 该参数需要合理配置，配置过小容易造成热点key问题，配置过大可能导致部分节点放通部分节点流控的问题。
开启流控规则	选择是否开启流控规则。
新增参数	单击“新增参数”，可以根据需要新增流控规则。

表 9-75 新增节点级动态流控

参数	说明
资源类型	选择节点级动态流控。
开启流控规则	选择是否开启流控规则。
CPU过载阈值	CPU利用率超过该值时，接口的放通比例开始降低，直到降低至最低放通比例；CPU利用率越高，接口放通比例下降越快。该阈值要求为小数，范围为0~1，支持精度为小数点后四位。
CPU恢复阈值	CPU利用率小于该值时，接口的放通比例开始恢复，直到恢复至100%；CPU利用率越低，接口放通比例恢复越快。该阈值要求为小数，范围为0~1，支持精度为小数点后四位，并且小于CPU过载阈值。
最低放通比例	配置各个接口等级对应的最低放通比例，在CPU始终处于过载状态时，仍然能放通该比例的请求。 范围为0~1，支持精度为小数点后四位。

步骤3 单击“确定”保存配置。

----结束


9.3.4.3 在 CloudMap 中删除微服务

只允许删除实例数为0的微服务集群，如果确认需要删除，请先将该集群下的正在运行的微服务进程全部停掉。

删除微服务

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

步骤5 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表操作列的“删除”。


步骤6 在弹出的提示框中单击“确定”，删除微服务。

----结束

批量删除微服务

如果需要全量清理数据或大量清理数据，可以先过滤出不存在实例的微服务，再进行批量删除。

步骤1 在一方服务页面，选择“微服务列表”页签。

步骤2 在微服务列表中，单击“微服务实例数”列的 ，选择“不存在实例数”，过滤出不存在实例的微服务。

步骤3 勾选多条待删除的微服务，单击“批量删除”。

步骤4 在弹出的提示框中单击“确定”，删除微服务。

----结束


9.3.4.4 查看微服务版本信息

本文介绍如何查看及删除微服务版本信息。

查看微服务版本信息

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击 ，选择“微服务开发 > 服务发现”。

步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

步骤5 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。

步骤6 选择左侧导航栏的“版本列表”，查看注册到Cloud Map里的微服务版本信息。

----结束

删除微服务版本信息

步骤1 在版本列表中，单击操作列的“删除”。

步骤2 在弹出的提示框中单击“确定”，将注册到Cloud Map里的微服务版本信息都清空。


- 微服务版本信息清空后不可恢复，请确认后操作。
- 如果删除的版本下有实例，需要先将对应的实例卸载，否则无法删除。

----结束

9.3.4.5 查看及导出微服务接口契约


微服务场景中的契约是指服务契约，它是基于OpenAPI规范的微服务接口约束规范，是服务端和消费端对于接口的定义。本文介绍如何查看以及导出微服务的接口契约。

查看接口契约

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。
- 步骤6 选择左侧导航栏的“接口契约”。
- 步骤7 单击列表操作列的“查看契约”。

----结束

导出接口契约


- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。
- 步骤6 选择左侧导航栏的“版本列表”。
- 步骤7 单击操作列的“契约导出”，导出微服务接口契约。

----结束

9.3.4.6 查看微服务的依赖关系

本文介绍通过管理台查看及删除微服务的依赖关系。

查看微服务依赖的服务

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。
- 步骤6 选择左侧导航栏的“依赖服务”，

步骤7 选择“本服务内微服务”、“一方服务”、“二方服务”、“三方服务”、“中间件”页签，分别查看该微服务依赖的本服务内微服务、一二三方服务以及中间件信息。


----结束

查看微服务被依赖情况

本文介绍通过管理台查看该微服务被依赖情况。

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

步骤5 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。

步骤6 选择左侧导航栏的“被依赖服务”。

步骤7 选择“本服务内微服务”或“其他服务”页签，查看本服务或其他服务对该微服务的依赖情况。

----结束

删除依赖关系

步骤1 在依赖服务页面，选择“本服务内微服务”、“一方服务”、“二方服务”、“三方服务”、“中间件”页签。

如果要删除被依赖的服务，在被依赖服务页面，选择“本服务内微服务”或“其他服务”页签。

步骤2 在依赖/被依赖服务列表中，单击操作列的“删除”。

勾选依赖/被依赖服务列表中的多条服务，单击“批量删除”，可以批量删除微服务依赖关系。

步骤3 在弹出的提示框中单击“确定”。

----结束


9.3.4.7 查看依赖服务（声明）

依赖服务声明主要指的是在微服务之间建立的一种明确、显式的依赖关系描述，有助于理解和维护微服务之间的交互和依赖关系，以确保系统的稳定性和可维护性。

查看依赖服务（声明）

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

步骤5 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。

步骤6 选择左侧导航栏的“依赖服务（声明）”，查看该微服务依赖的服务（声明）。

----结束

9.3.4.8 查看 SLB 后端集群

查看 SLB 后端集群

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

步骤5 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。

步骤6 选择左侧导航栏的“SLB后端集群”，查看微服务的SLB后端集群。

----结束

9.3.5 查看和管理注册到 CloudMap 的微服务实例


9.3.5.1 查看注册到 CloudMap 的微服务实例列表

本文介绍通过管理台查看微服务实例列表。支持查看实例详情、将实例上下线或设置为拨测状态。

查看微服务实例列表

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。

步骤5 选择“微服务列表”页签，单击微服务列表中的微服务名。

步骤6 选择左侧导航栏的“微服务实例列表”，查看当前服务下的微服务实例信息，包括实例ID、所属的微服务、实例主机IP、实例状态等。

步骤7 在实例列表上方选择微服务名称、输入集群名称，单击“查询”，可以筛选查看符合条件的实例。

----结束

更多操作


表 9-76 相关操作

操作	说明
上下线微服务实例	在实例列表中，单击操作列的“上线”或“下线”，具体介绍请参见 调整微服务实例状态 。
设置微服务实例为拨测状态	在实例列表中，单击操作列的“拨测”。
添加实例标签	在实例列表中，单击操作列的“标签管理”。

9.3.5.2 调整微服务实例状态

上线实例

将离线的微服务调整为上线状态。上线实例将会让微服务实例接收流量，请确认后操作。

- 步骤1** [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2** 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3** 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
- 步骤4** 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”。
- 步骤5** 在一方服务页面，选择“微服务实例列表”页签。
- 步骤6** 单击微服务实例列表操作列的“上线”，将实例调整为上线状态。

----结束

下线实例

将在线的微服务调整为下线状态。下线实例将会让微服务实例不再接收流量，请确认后操作。

- 步骤1** 在微服务实例列表中，单击微服务实例列表操作列的“下线”。
- 步骤2** 在弹出的提示框中单击“确定”，将微服务实例调整为下线状态，实例不再接受流量。

----结束

实例调整为拨测状态

可以将一个微服务调整为拨测状态。拨测实例将会让微服务实例不再接收流量，请确认后操作。

- 步骤1** 在微服务实例列表中，单击微服务实例列表操作列的“拨测”。

步骤2 在弹出的提示框中单击“确定”，将微服务实例调整为拨测状态。

----结束


9.3.6 查看注册到 CloudMap 的数据库列表

数据库集群信息统一展示在数据库列表中，数据库列表只提供查询和展示的能力，不提供对数据库的增、删、改操作。所有的增删改操作都在WiseDBA管理台上操作，WiseDBA上的操作，会自动同步到Cloud Map的数据库列表。

查看注册到 CloudMap 的数据库列表

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 二方服务”。

步骤5 选择“数据库列表”页签，查看数据库信息，包括数据库集群名称、所属的服务名称、被依赖数（服务/微服务）等。

步骤6 在数据库列表上方输入集群名称，单击“查询”，可以筛选查看符合条件的数据库集群。

----结束

更多操作

表 9-77 相关操作

操作	说明
查看数据库集群详细信息	在数据库列表中，单击集群名称，查看集群的详细信息，包括配置信息、授权信息、被依赖服务。

9.3.7 在 CloudMap 中新增接入地址

Cloud Map里的接入地址通过环境（namespace）+服务名+地址名唯一确定。一个地址下可以包含多个实例，多个实例之间对等。不同的实例可以有不同的属性。


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

新增接入地址

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 一方服务”，选择“接入地址列表”页签。

如果新增二方服务接入地址，选择左侧导航栏的“服务目录 > 二方服务”，选择“接入地址列表”页签。

如果新增三方服务接入地址，选择左侧导航栏的“服务目录 > 三方服务”。

步骤5 单击“新增”，配置接入地址参数，参数说明如表9-78所示。

表 9-78 接入地址参数说明

参数	用途
服务	选择地址所属的服务名，其他服务从Cloud Map查找地址时，用地址所属的服务名+URL名称查找。
二方/三方服务名	二方服务接入地址和三方服务接入地址需要配置此参数。
URL名称	地址的名称，其他服务从Cloud Map查找地址时，用地址所属的服务名+URL名称查找，在一个环境下服务名+URL名作为主键。
描述	地址的描述，用来给使用者分辨地址的用途，可以通过关键字快速查找地址。
实例名称	地址实例的名称，当一个地址下存在多个实例时（比如多个ELB提供同一个服务），只用于区分不同实例，无实际用途。
实例备注	实例的备注信息，用于快速区分不同实例的备注，无实际用途。
支持动态域名	动态域名配置开关，该功能仅限三方服务接入地址，目前egress服务获取地址时会用到，开启和关闭时，对应地址填写需满足特定规则。
地址	实际的URL地址，用于访问该服务的URL地址，一般只需要配一个，一般是填ip:port，或者加上basePath，但不推荐一个接口一个地址。
版本号	实例的版本，用于区分实例的修订版本，无实际用途。
hostName	域名，仅需要使用域名解析的地址配置，如果地址是ip形式的不需要配置，公网域名解析的也不需要配置。
ipAddr	域名映射的地址，域名解析时，会将hostName解析成ipAddr。
灰度策略	实例的灰度规则，用于实现实例的灰度切换或者实例的访问权限控制。
健康检查参数	实例地址的健康检查，SDK侧可以配置健康检查，对实例的状态进行探测。
灰度开关	实例的灰度标签，用于区分灰度环境实例和生产环境实例，SDK侧可以指定访问哪个环境的实例。

参数	用途
实例标签	实例的自定义标签，SDK侧可以指定访问哪个标签的实例。
数据中心参数	实例所在的数据中心，SDK侧可以指定就近访问。
自定义数据	实例的一些其他自定义数据，SDK获取到后，业务可以自行使用。

步骤6 单击“确定”。

步骤7 关联电子流，单击“提交”。

----结束

更多操作

表 9-79 相关操作

操作	说明
修改描述	单击接入地址列表操作列的“修改”，在弹出的修改窗口修改接入地址的描述信息。
删除接入地址	单击接入地址列表操作列的“删除”，在弹出的提示框中单击“确定”，删除接入地址。
查看接入地址详细信息	在接入地址列表中，单击接入地址名称，查看接入地址的详细信息，包括实例详情、被依赖服务、代理服务列表。

9.3.8 查看注册到 Cloud Map 的中间件

中间件是指业务服务实现自身功能需要用到的技术组件，随业务服务独立部署和运维。


中间件统一展示在中间件列表中，中间件列表只提供数据的查询和展示，不提供对数据的增、删、改操作。所有的增删改操作都在各中间件的管理台上操作，中间件管理台上的操作，会自动同步到Cloud Map的中间件列表。

数据库实例信息统一展示在“二方服务 > 数据库列表”。

查看中间件

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。

步骤4 选择左侧导航栏的“服务目录 > 中间件”。

- 步骤5** 在中间件页面，查看中间件信息，包括集群名称、中间件类型、被依赖数（服务/微服务）等。
- 步骤6** 在中间件列表上方选择中间件类型、输入集群名称，单击“查询”，查看符合条件的中间件。
- 结束

更多操作

表 9-80 相关操作

操作	说明
查看中间件集群详细信息	在中间件列表中，单击集群名称，查看集群的详细信息，包括配置信息、授权信息、被依赖服务。 配置信息中的一些敏感信息，前台展示时都做了敏感数据的脱敏处理。


9.3.9 查看及管理命名空间

支持创建环境、查看当前组织下已开通的命名空间，并将某一个命名空间设置为默认。



前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

创建环境

1. [进入AppStage运维中心](#)。
2. 在顶部导航栏选择服务。
3. 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
4. 选择左侧导航栏的“命名空间管理”。
5. 单击“新增”，跳转到环境管理页面创建环境。具体操作请参见[创建环境](#)。

设置为默认命名空间

1. [进入AppStage运维中心](#)。
2. 在顶部导航栏选择服务。
3. 单击，选择“微服务开发 > 服务发现”。
4. 选择左侧导航栏的“命名空间管理”，查看当前组织下已开通的命名空间。
5. 单击“是否默认”列的，将当前命名空间设置为默认。
每个组织有且仅有一个默认命名空间。
6. 选择电子流，单击“提交”。

9.4 配置访问凭据管理服务

9.4.1 访问凭据管理服务功能介绍

访问凭据管理服务（Access Credential Management Service，简称ACMS，也称为Security Token Service，简称STS）为云服务业务提供了以下两个功能：

- 微服务之间请求认证
ACMS为每个接入的微服务，颁发了用于通信中进行认证的STS认证凭据，两个微服务之间通信时，可以使用该认证凭据，进行STS认证。
为了让微服务可以安全地获取到STS认证凭据，STS给每个接入的微服务颁发了一张身份证书，该证书中包含了微服务的名称等信息。该证书在微服务部署时，安装到微服务所在的虚拟机或容器里。微服务使用该证书，就可以到STS-Server上获取认证凭据。
两个微服务之间通信时，被调用方（Provider）需要在ACMS管理台上给调用方（Consumer）配置访问权限（Access Control List，简称ACL），开通后，Consumer就可以使用STS下发的认证凭据，用于消息的签名和加密。
- 敏感配置的托管和分发功能
ACMS为每个接入的微服务都分配了一个用于加密敏感数据的密钥（KEK），对服务也分配了加密敏感数据的密钥（ServiceKEK）。同一个服务下的所有微服务，ServiceKEK是相同的。
利用这两个密钥，微服务可以将一些敏感配置托管到STS，STS会使用KEK或ServiceKEK对数据进行加密，在微服务部署时，由部署平台将敏感数据密文下发到微服务部署的环境上。
微服务启动时，利用微服务身份证书，可以同时获取KEK和ServiceKEK，从而把敏感数据明文解密出来。


9.4.2 将微服务注册到 ACMS

使用ACMS进行微服务请求认证前需要将微服务注册到ACMS中。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

微服务注册

- 步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“安全 > 访问凭据管理服务”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“微服务注册”。
- 步骤5 单击“微服务注册”，在弹出的页面中选择推送实例，选择需要注册的微服务名称。

推送实例表示选择在哪个环境下注册微服务，此处选择的环境应与ACMS的部署环境保持一致，如：cn_product_cbu，cn表示中国站。

步骤6 单击“提交”。

----结束

更多操作

微服务注册完成后，您可以执行如[表9-81](#)的操作。

表 9-81 操作说明

操作	说明
修改微服务注册信息	单击微服务列表操作列的“修改”，可以配置如下信息： <ul style="list-style-type: none">访问能力表：当前微服务可以访问的微服务列表，目前所有微服务默认访问 SecurityTokenMicroService，无需配置。ACL列表：具体请参见配置ACL。
删除微服务	单击微服务列表操作列的“删除”，删除微服务。

9.4.3 配置 ACL

两个微服务之间通信，使用ACMS的认证功能时，被调用方需要在ACMS管理台上将调用方添加到访问控制列表（Access Control List，简称ACL）中，开通后，调用方就可以使用STS下发的认证凭据，用于消息的签名和加密。

仅在需要使用ACMS认证的情况下才配置ACL，如果业务使用ACMS签发的证书进行HTTPS双向认证，或者仅使用了敏感配置项管理的功能，则不需要配置ACL。


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

配置 ACL

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“安全 > 访问凭据管理服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“微服务注册”，单击微服务列表Provider端操作列的“修改”。

步骤5 在ACL列表区域，单击“添加”，选择Consumer端服务名称和微服务名称。

服务名称需要输入全称进行搜索，不支持模糊查询。

步骤6 单击操作列的“提交”。

由于存在缓存机制，配置需要等待10分钟左右生效。

----结束

更多操作

表 9-82 操作说明

操作	说明
删除ACL配置	单击ACL列表操作列的“删除”，删除ACL配置。

9.4.4 管理敏感配置

9.4.4.1 敏感配置管理使用流程

由于业务的敏感配置不能明文地存放在版本包、配置中心、IaC代码中，因此业务可以借助STS敏感配置项的功能，存放业务的敏感配置。

敏感配置管理使用流程

1. **录入敏感配置**：业务研发人员登录ACMS管理台录入敏感配置。
2. **通过IaC分发敏感配置**：业务研发人员编写IaC代码，声明业务软件依赖的敏感配置，IaC部署后，敏感配置项生效变成已发布状态，微服务才能获取。
3. **在业务代码中配置敏感配置解密**：通过STS SDK获取敏感配置并自动解密。


9.4.4.2 录入敏感配置

本文介绍如何在ACMS管理台录入敏感配置，支持手动逐条录入和批量导入两种方式。

前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

录入敏感配置

- 步骤1 **进入AppStage运维中心**。
- 步骤2 在顶部导航栏选择服务。
- 步骤3 单击，选择“安全 > 访问凭据管理服务”。
- 步骤4 选择左侧导航栏的“敏感配置管理”。
- 步骤5 单击“敏感配置录入”，配置相关参数。参数说明如[表9-83](#)所示。

敏感配置录入后，管理台不会明文显示敏感配置的明文值，请务必妥善保存明文值。

表 9-83 录入敏感配置参数说明

参数	说明
推送实例	选择在哪个环境下配置敏感配置项。 此处选择的环境应与ACMS的部署环境保持一致，如： cn_product_cbu，cn表示中国站。
服务名称	显示当前的服务名称。
微服务名称	选择微服务名称。
敏感配置项名称	输入敏感配置项名称。
敏感配置项标签	由业务自定义输入，名称+标签唯一确定微服务下的敏感配置项，缺省值是default。
发布值	发布值由业务自行录入，如密码、口令等。 单击“自动生成”，可以自动生成发布值。 此处明文展示自动生成的发布值，支持拷贝，但该页面关闭后将无法再次查看到发布明文值。
确认值	确认值与发布值一致，随发布值同时生成。
敏感配置项描述	输入敏感配置项的描述，示例：和XX微服务的预共享密钥。

步骤6 单击“提交”。


在敏感配置列表中会生成一条记录，发布状态为“新建”，该敏感配置项待生效。

----结束

批量导入敏感配置

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“安全 > 访问凭据管理服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“敏感配置管理”。

步骤5 单击“敏感配置批量导入”。

步骤6 选择推送实例和微服务名称。

推送实例表示选择在哪个环境下配置敏感配置项，此处选择的环境应与ACMS的部署环境保持一致，如：cn_product_cbu，cn表示中国站。

步骤7 单击template.xlsx，下载批量导入模板，填入配置信息。

步骤8 单击“附件上传”，上传已填入配置信息的本地文件。

步骤9 单击“提交”。

----结束

更多操作

敏感配置录入后，您可以执行如表9-84所示的操作。

表 9-84 更多操作

操作	说明
修改敏感配置项	单击敏感配置列表操作列的“修改”，修改敏感配置项。研发登录ACMS管理台进行修改敏感配置项后会处于“已发布/待发布”状态，后面需要采用以下步骤进行生效： <ul style="list-style-type: none">• Nuwa Runtime发布配置项：通过IaC重新部署生效。• 业务通过STS SDK在运行态获取：需要在运维中心进行重新发布该配置项。
删除敏感配置项	单击敏感配置列表操作列的“删除”，即可删除敏感配置项。 根据敏感配置的状态不同，需要不同权限来删除。 <ul style="list-style-type: none">• 新建状态：具备运维管理员权限才可以删除。• 已发布/待发布状态：需要具备服务运维岗位权限或运维管理员权限才可以删除。
批量删除敏感配置项	勾选需要删除的敏感配置，单击“批量删除”，即可批量删除敏感配置。
配置项值对比	敏感配置一旦录入，管理台不会明文显示敏感配置的明文值。如果业务录入敏感配置后，不确定录入的值是否为预期的明文值，则可以使用“敏感配置对比”功能。 <ol style="list-style-type: none">1. 单击敏感配置列表操作列的“更多 > 配置项对比”。2. 在“对比值”中输入期望的明文值，单击“对比”，即可比较STS保存的值是否和输入的值相同。
查看修改历史	单击敏感配置列表操作列的“更多 > 查看修改历史”。

9.4.4.3 通过 IaC 分发敏感配置

敏感配置项录入后，需要通过IaC部署后生效变成已发布状态，微服务才能获取。


前提条件

需要具备AppStage服务运维岗位权限或运维管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

步骤一：生成敏感配置项坐标

无论通过什么方式获取敏感配置，都需要有一个唯一标识，让STS可以准确查找到敏感配置项，该标识称为“敏感配置项坐标”。

1. [进入AppStage运维中心](#)。
2. 在顶部导航栏选择服务。

3. 单击 ，选择“安全 > 访问凭据管理服务”。
4. 选择左侧导航栏的“敏感配置管理”。
5. 勾选需要分发的敏感配置，单击“导出敏感配置ID”，即可生成敏感配置项坐标。

敏感配置项坐标的生成规则为：

- 服务级别的配置项：Service/{ServiceName}/{name}/{tag}
- 微服务级别的配置项：MicroService/{ServiceName}/{MicroServiceName}/{name}/{tag}

步骤二：通过 IaC 发布敏感配置

业务使用Runtime部署并按照IaC规范配置敏感配置项之后，在部署时Runtime会从STS管理台拉取加密配置项，注入到容器的环境变量中，并通过配置渲染工具将敏感配置渲染到业务的配置文件中。

步骤1 在IaC脚本中的业务配置项配置文件中指定敏感配置项坐标。

此处以在config_records.yaml文件中增加一个名为spring.redis.password的敏感配置项为例。

```
spring.redis.password: MicroService/{ServiceName}/{MicroServiceName}/spring.redis.password/default
```

步骤2 在IaC脚本中的业务配置项属性定义文件中，声明该配置项为敏感配置项。

此处以在config_schema.yaml中声明微服务的敏感业务配置项为例。

```
type: object
properties:
  spring.redis.password:
    format: sensitive
```

----结束

9.4.4.4 在业务代码中配置敏感配置解密

如果配置文件中的业务配置项有敏感字段需要解密，只要配置具体哪些配置项需要解密，使用逗号分隔，NUWA会用对应的密钥进行解密。

前提条件

在业务代码中引入STS SDK，具体操作请参见[使用STS SDK（Spring Cloud框架）](#)。

解密敏感配置

1. 在微服务业务代码的application.yml文件中配置敏感配置项，样例如下：

```
nuwa:
  security:
    config:
      sensitiveWords: spring.redis.password,org.app.protocol-login.oauth.clientSecret,org.app.jwt-key
```

2. 启动敏感配置项自动解密。

在微服务的启动类中添加@EnableStsEncryptableProperties注解。

9.4.5 查询认证凭据


某微服务有多个业务来接入，为了认证接入业务的身份，微服务会给业务分配不同的认证凭据，用于认证。为了把认证凭据授权给业务A、B、C，需要将认证凭据明文发

送给业务A、B、C的开发人员，从而两边持有相同的认证凭据。本章介绍如何通过管理平台查询认证凭据。

查询认证凭据

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 在顶部导航栏选择服务。

步骤3 单击，选择“安全 > 访问凭据管理服务”。

步骤4 选择左侧导航栏的“认证凭据托管”。

步骤5 选择推送实例，单击“查询”，查看认证凭据。

此处选择的推送实例应与ACMS的部署环境保持一致，如：cn_product_cbu，cn表示中国站。

----结束

10 管理工单

10.1 工单管理使用场景介绍

AppStage运维中心提供工单管理功能，用于记录、跟踪、处理工作的完成情况，推动工作在团队内的流转与分配，推动业务顺利运行。当前支持变更单与事件单的管理。

变更单

变更单用于无人值守的高度自动化的变更方式。研发在提变更电子流时，指定所使用的代码包，并选定变更任务流，创建变更计划，评估变更的风险影响。电子流提交后，如果存在风险项，则需风险项的审批人审批通过后，电子流才会自动转为变更实施状态。

事件单

监控服务中的告警或运维事件不能快速解决时，可以通过事件单进行跟踪处理。支持创建事件单或者使用告警信息直接生成事件单，可以对事件单进行标记、移交、暂停、退回和关闭处理，并且会对创建到关闭过程全程监控并完整记录，可随时查看进展状态。

10.2 管理变更单

10.2.1 创建变更电子流

本章节介绍如何创建变更电子流。

创建变更电子流

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 将鼠标悬停在右上角的账号，选择下拉列表中的“工单管理”，默认显示“变更单管理”页面。

步骤3 单击“新建”。

步骤4 配置电子流参数，参数说明如表10-1所示，配置完成后，单击“提交”。

页面带“*”标志的参数为必填参数，如需保存草稿，需要将必填参数填写完整。

表 10-1 新建变更电子流

参数类型	参数名称	参数说明
基本信息	变更类型	选择变更类型。 <ul style="list-style-type: none"> 服务部署：服务版本升级部署。 服务优化：修复业务自身集成设施或组件相关安全漏洞；业务发展变化引发的容量变化、服务迁移、资源调整、可用性优化；服务配置修改。 运营支撑：营销活动支撑，包括营销活动支持、用户服务支持。 运维优化：包括服务运维优化、基础运维优化、运维安全优化、运维工具优化。
	产品	选择需要变更的产品。
	服务	选择需要变更的服务。
	服务环境	选择需要变更的服务环境。
	版本号	变更类型是“服务部署”时，需要选择服务部署的版本号，支持自定义输入。
	变更标题	输入变更标题，默认前缀为“部署站点-服务-变更类型”。
	变更内容	输入变更内容说明。
	变更等级	选择变更等级，包括A、B、C、D四个等级。 <ul style="list-style-type: none"> A级：管理面中断5min及以上或业务平面中断5秒及以上的变更。默认变更需要进行一到三级审批，可修改。 B级：管理面中断5min以内或业务平面中断5秒以内的变更。默认变更需要进行一、二级审批，可修改。 C级：业务不中断，客户无感知。默认变更需要进行一级审批，可修改。 D级：业务不中断，客户无感知，低风险变更。默认不需要进行审批。
变更时间	部署计划时间	选择部署的计划开始时间和计划结束时间。
审批人	一级审批人/二级审批人/三级审批人	根据选择的变更等级及设置的审批层级，输入对应的审批人。 组织管理员可以修改一级审批人、二级审批人、三级审批人的角色名称，可自定义修改，如已修改角色名称，此处显示修改后的角色名称，如“一级审批人（技术评审）”。




参数类型	参数名称	参数说明
	变更实施人	填写变更实施人。 审批人审批后的电子流会走给变更实施人做变更实施。
	变更验证人	填写变更验证人。 变更实施后电子流会走给变更验证人。
其他附件	-	变更方案以及其他指导性文档可以通过附件上传word文档。

----结束

更多操作

变更电子流创建后，您还可以对电子流进行以下操作。

表 10-2 相关操作

操作名称	操作步骤
撤回变更电子流	<p>在我的申请列表，单击待撤回变更电子流所在行“操作”列的。</p> <ul style="list-style-type: none"> 撤回后记录依然存在，可以编辑、取消或克隆该电子流。 仅审批中的电子流可以撤回，已审批并处于变更状态的电子流无法撤回。
克隆变更电子流	<ol style="list-style-type: none"> 在我的申请列表，单击待克隆变更电子流所在行“操作”列的。 可以修改信息后，单击“提交”。
转发变更电子流	<ol style="list-style-type: none"> 我的申请列表，单击待转发变更电子流所在行“操作”列的。 配置转发任务信息，单击“确定”。 <ul style="list-style-type: none"> 被转发人需要与转发人有相同权限，如同为一级审批人、同为二级审批人或同为三级审批人。 不能转发给变更单申请人。

10.2.2 处理变更电子流

变更电子流提交后会走给审批人处理，设置的各级审批人审批变更方案的合理性后，会走给变更实施人做变更实施，变更实施人处理后，会走给变更验证人验证变更是否成功。

处理变更电子流

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 将鼠标悬停在右上角的账号，选择下拉列表中的“工单管理”，默认显示“变更单管理”页面。


步骤3 在待处理列表，单击待审核电子流所在行“操作”列的，如图10-1所示。

图 10-1 审核电子流



步骤4 填写审批信息，单击“提交”。

---结束

10.3 管理事件单

10.3.1 组织管理员设置事件单

支持对事件单的解决时限、通知方式及排班表进行设置。

- 解决时限：当前事件级别为P1~P5，及时解决时限默认设置为1小时，可以根据业务要求设置事件及时解决时限。
- 通知方式：当事件单流转到对应责任人时的通知方式，当前支持WeLink和手机短信。
- 排班表：以周为单位设置事件排班表。

前提条件

已获取组织管理员权限，权限申请操作请参见[申请权限](#)。

设置事件单

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 将鼠标悬停在右上角的账号，选择下拉列表中的“工单管理”，默认显示“变更单管理”页面。

步骤3 单击左侧导航栏的“设置”，进入“设置”页面。

步骤4 设置事件单。

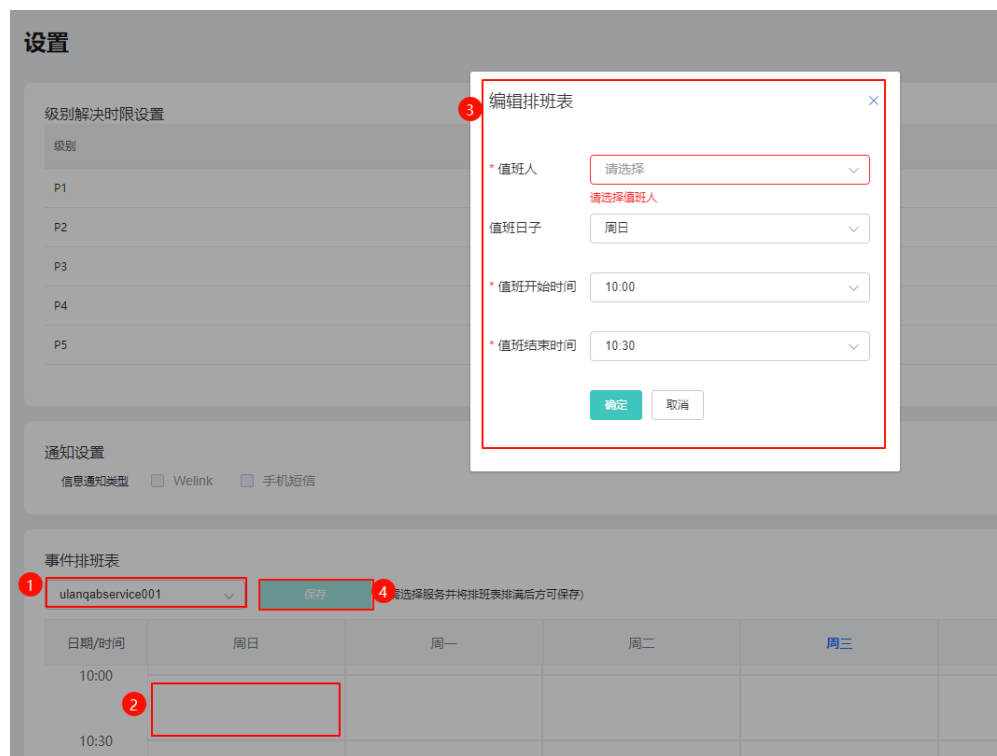
- 设置解决时限：单击“编辑”，设置解决时限后单击“确定”，如图10-2所示。

图 10-2 设置解决时限

级别	及时解决时限	操作
P1	2	确定 取消
P2	1 小时	编辑
P3	1 小时	编辑
P4	1 小时	编辑
P5	1 小时	编辑

- 设置通知方式：勾选事件通知方式，支持WeLink和手机短信。
如需使用WeLink通知，需要先配置[对接华为云WeLink](#)，配置后显示该选项。
- 设置排班表：选择需要配置的服务，双击排班表的具体时间表格，显示“编辑排班表”页面，如[图10-3](#)所示，默认为双击的时间，设置值班人，也可以值班时间，然后单击“确定”。将排班表设置完成后单击“保存”。

图 10-3 设置排班表



----结束

10.3.2 创建事件单

本章节介绍如何创建事件单。

创建事件单

步骤1 进入AppStage运维中心。

步骤2 将鼠标悬停在右上角的账号，选择下拉列表中的“工单管理”，默认显示“变更单管理”页面。

步骤3 单击左侧导航栏的“事件单管理”，进入“事件单管理”页面。

步骤4 单击“新建”。

步骤5 配置事件单参数，参数说明如表10-3所示。

表 10-3 事件单参数说明

参数名称	参数说明
产品	选择产生事件的产品。
服务	选择产生事件的服务。
服务环境	选择产生事件的服务环境。
事件来源	选择事件来源，支持选择配置问题、版本问题、第三方问题、客户报障、告警、变更引入、其他。
事件级别	选择事件所属级别，级别分为P1~P5。
事件名称	输入事件名称。
处理人	选择事件的处理人。 可以参考事件排班表的值班人进行处理。
描述	输入事件的详细描述。

步骤6 单击“提交”，提交事件单。

提交后事件会进入处理人的待处理事件列表中，并且会根据设置的通知方式通知处理人进行处理。

----结束

10.3.3 处理事件单

对于已创建的事件单或使用告警信息直接生成事件单进行处理，可以对事件单进行标记、移交、暂停、退回和关闭处理，事件单不同处理方式说明如[事件单处理说明](#)所示。

处理事件单

步骤1 [进入AppStage运维中心](#)。

步骤2 将鼠标悬停在右上角的账号，选择下拉列表中的“工单管理”，默认显示“变更单管理”页面。

步骤3 单击左侧导航栏的“事件单管理”，进入“事件单管理”页面，默认显示“待我处理”页签。

步骤4 在列表中单击待处理事件所在行“操作”列的“处理”。

步骤5 选择处理类型并输入描述信息，移交处理时还需要选择移交处理人，然后单击“确定”。

----结束

事件单处理说明

事件单不同处理方式说明如表10-4所示。

表 10-4 事件单处理类型说明

处理类型	说明
标记处理	标记事件单，标记处理后事件单状态会变为“待验证”，并走给提单人进行验证，验证操作如下： <ul style="list-style-type: none">验证通过：验证通过后事件单处理完成，事件单关闭。验证不通过：重新走给处理人进行处理。
移交处理	将事件单移交给其他人处理。
退回申请	将事件单退回给提单人，提交人可以处理后重新提交。
暂停申请	将事件单暂停，暂停申请后事件单状态会变为“待暂停”，并走给提单人确认，确认操作如下： <ul style="list-style-type: none">同意暂停：事件单暂停。暂停后可以取消暂停，重新走给处理人进行处理。不同意暂停：重新走给处理人进行处理。
关闭	关闭事件单。